Novembre / Décembre 2015
Trucks & Tanks Magazine
N° 52
un magazine des éditions caraktère

TnT

Trucks & Tanks Magazine

Le magazine historique et technique des engins et véhicules militaires du XXe siècle

MEDIUM ASSAULT TANK M4A3E2 « JUMBO »

LE CHAR D'INFANTERIE DE L'*US ARMY*

« LES MEILLEURS ! »

ENGINS DE COMBAT DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE

WEHRMACHT 1946

UMBEWAFFNUNG DER PANZER

MARK VIII LIBERTY

LE CHAR INTERNATIONAL

PANZER IV MIT PANTHER SCHMALTURM

UNE TROISIÈME JEUNESSE ?

LES VÉHICULES TRANSPORTS DE TROUPES DE L'ARMÉE BELGE

DE LA GUERRE FROIDE À L'HYPER-TERRORISME

M 07910 - 52 - F: 6,90 € - RD

Belgique / Espagne / Grèce / Italie / Lux. / Portugal Cont. 7.90 €
Autriche : 8.20 € – Canada : 14 $C – Suisse : 13 CHF

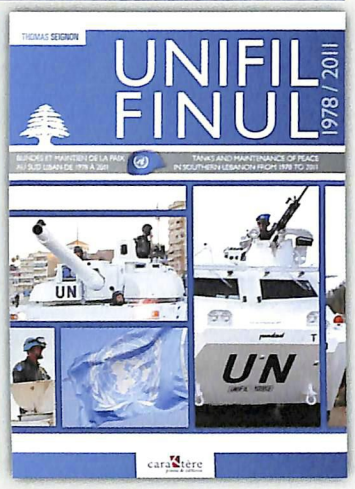
caraktère presse & éditions

NOV. DEC. 2015

NOUVEAUTÉ LIVRE

UNIFIL / FINUL — Édition Français / Anglais

Blindés et maintien de la paix au Sud Liban de 1978 à 2011



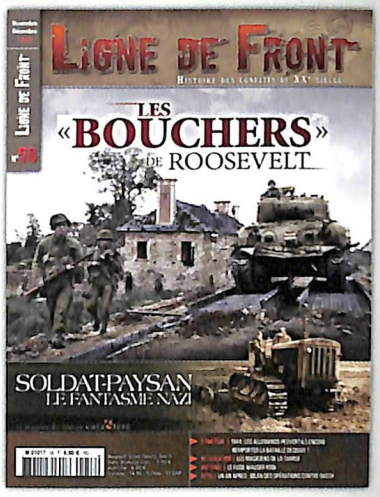
ACTUELLEMENT EN KIOSQUE

Batailles & Blindés n° 69

RUHR 1945 La fin de la *Wehrmacht* à l'Ouest

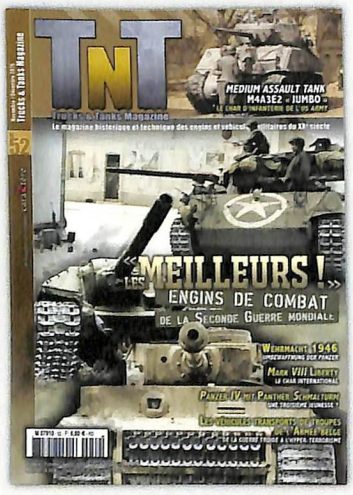
Ligne de Front n° 58

LES SS ET LES BOUCHERS de Roosevelt



Trucks & Tanks n° 52

«LES MEILLEURS» Engins de combat de la 2 GM



Aérojournal n° 49

TUEUR DE CHARS Hans-Ulrich Rudel

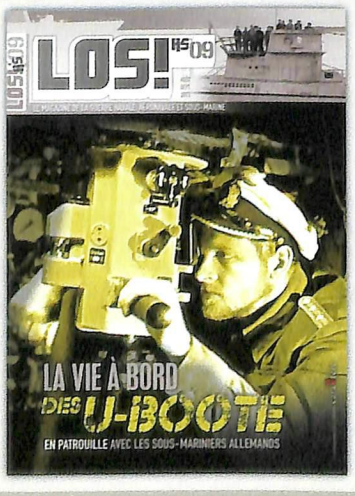
LOS! n° 21

LA BATAILLE DU JUTLAND Tempête d'acier en mer du Nord

NOS HORS-SÉRIE

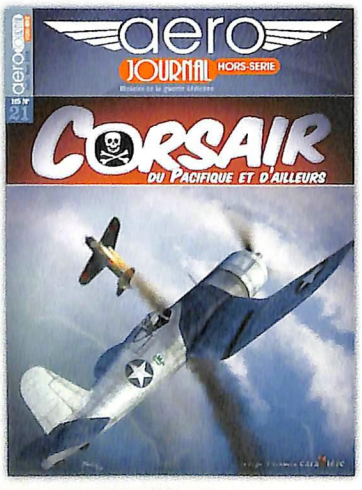
LOS Hors-Série n° 9

LA VIE À BORD DES *U-BOOTE* En patrouille avec la *U-bootwaffe*



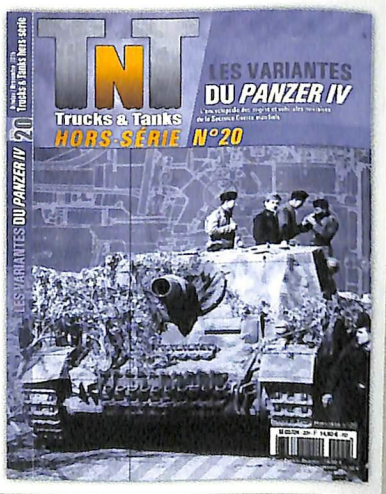
AJ Hors-Série n° 21

CORSAIR du Pacifique et d'ailleurs



TNT Hors-Série n° 20

LES VARIANTES du *Panzer IV*



Renseignements : Éditions Caraktère - Résidence Maunier - 3 120, route d'Avignon - 13 090 Aix-en-Provence - France
Tél : +33 (0)4 42 21 06 76 - www.caraktere.com

Sommaire

ACTU — Les véhicules transports de troupes de l'Armée belge p.4

CAMOUFLAGE — Des *Tanks* et des hommes Balthasar « Bobby » Woll p.12

M4A3E2 « JUMBO » — *Medium Assault Tank* Le char d'infanterie de l'*US Army* p.14

Pour l'*US Army*, les premiers engagements des *Medium Tanks* M3 sont une source de désillusion. En effet, les Lee ou Grant ne sont pas taillés pour affronter les défenses antichars allemandes équipées de canons de *8,8cm* à haute vitesse initiale. L'arrivée du plus moderne M4 Sherman ne change rien à la situation, car il ne possède pas non plus la protection nécessaire. Forts de ce constat, les ingénieurs et militaires américains vont se pencher sur la mise au point du *Medium Assault Tank* M4A3E2 « Jumbo ».

DOSSIER — Quels sont les meilleurs blindés de la 2 GM p.20

Dans le *Trucks & Tanks* numéro 26, le dossier principal tentait de répondre à une interrogation simple : quel était le meilleur char moyen de la Seconde Guerre mondiale ? La comparaison ne tenant compte que de l'aspect technique, cet article concluait à la victoire *du Panzer V* Panther. Avec cette nouvelle étude, la question est étendue à l'ensemble des véhicules de combat utilisés par les différents belligérants. Ainsi vont être analysés les blindés lourds et légers, les canons d'assaut, les automoteurs d'artillerie et les chasseurs de chars.

WEHRMACHT 1946 — La supériorité par la puissance de feu p.54

MARK VIII LIBERTY — Le char international p.68

PANTHER SCHMALTURM — *Panzer IV mit 7,5cm KwK L70* Une troisième jeunesse ? p.76

ACTUALITÉ DU DVD p.79

TnT Trucks & Tanks Magazine

Trucks & Tanks Magazine # 52
Novembre - Décembre 2015 ISSN : 1957-4193

Magazine bimestriel édité par Caraktère SARL
Résidence Maunier
3 120, route d'Avignon / 13090 Aix-en-Provence
SARL au capital de 60 000 euros
RCS de Marseille B 450 657 168

www.caraktere.com
www.trucks-tanks.com

Rédaction : redaction@caraktere.com
Service Commercial : 04 42 21 06 76
Télécopie : 09 70 63 19 99
contact@caraktere.com

Commission paritaire : 0917 K 89138 / Dépôt légal (BNF) : à parution

Directeur de la publication et rédacteur en chef :
Yannis Kadari
Secrétaire de rédaction :
Laurent Tirone
Correctrice :
Béatrice Watellier
Relations clients :
Elisabeth. Teuma Lena
Direction artistique :
Alexis Gola
Infographie :
Malgosia Mioduszewska
Aurélien Ricard
Nicolas Bélivier
Valérie Deraze

Service des ventes et réassort : *À juste Titres*
Téléphone : 04 88 15 12 40

Responsable de la publication pour la Belgique :
Tondeur Diffusion
Avenue F. Van Kalken, 9
B-1070 Bruxelles – Belgique

Imprimé en France par / Printed in France by :
Aubin Imprimeur

L'aventure *Trucks & Tanks* se poursuit sur Facebook et Twitter ! Notre actualité, nos dernières nouveautés, une mise à jour de nos parutions, sans oublier vos impressions sur nos magazines sont disponibles en quelques clics :
http://facebook.com/editions.caraktere
http://twitter.com/caraktere

© Copyright Caraktère. Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans la présente publication, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère spécifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées. Loi du 11.03.1957, art. 40 et 41; Code Pénal, art. 425.

Les documents reçus (manuscrits et photos) ne sont pas rendus sauf accord préalable écrit ; leur envoi implique l'accord de l'auteur.

Sans aller jusqu'à affirmer que *Trucks & Tanks* est un magazine « révolutionnaire », nous pouvons écrire que nous n'hésitons à bousculer les codes de la presse militaire historique en cherchant à analyser les matériels sous une forme novatrice. En aucune manière, il ne s'agit d'une approche inédite, puisque les revues automobiles proposent régulièrement des comparatifs entre les différents modèles et marques de voitures. Depuis sa création, *Trucks & Tanks* s'applique à opposer et à évaluer des engins de guerre selon les fameux critères de mobilité, protection et puissance de feu. De cette manière, nous apportons un éclairage différent sur une des composantes trop souvent oubliées des historiens. Ce numéro fait donc la part belle à un comparatif « géant » réunissant les véhicules de combat les plus emblématiques de la Seconde Guerre mondiale, et quelques « outsiders », pour essayer de répondre à la question « Quelle armée avait le matériel le plus efficace ? ».
Le prochain hors-série TnT (le 21 donc) est la suite de celui actuellement en kiosque, consacré aux variantes du *Panzer IV*. Il abordera l'historique et les différentes versions du char de combat. Par ailleurs, les projets reprenant son châssis seront étudiés, à l'instar de chasseurs de chars surpuissants ou de canons automoteurs armés d'une pièce de *12,8cm*. De plus, suite à l'obligation faite de proposer un hors-série multithématique par an, nous vous proposons d'aborder le développement des chars légers américains, du *Six Ton Tank Model 1917* (copie du blindé français FT) au puissant M24 Chaffee.

Nous vous souhaitons une bonne lecture !

Légende de la photo de couverture : M18 *Gun Motor Carriage Hellcat* (US Nara), SU-152 (droits réservés) et *Panzer VI Ausf. E* (Archives Caraktère).
En médaillon, un *Medium Assaut Tank* M4A3E2 de la *4th Armored Division* américaine (US Nara).

LES VÉHICULES TRANSPORTS DE TROUPES DE L'ARMÉE BELGE

Par Mathias André

De la guerre froide à l'hyper-terrorisme

Du début de la guerre froide à nos jours, l'Armée belge connaît successivement pas moins de quatre générations de véhicules blindés destinés au transport de ses fantassins. Si le passage de l'une à l'autre est généralement motivé par un souci de modernisation et d'adaptation du matériel à l'évolution des conditions du champ de bataille, la Belgique doit néanmoins composer avec un budget de la Défense limité, et le choix d'adopter tel engin plutôt qu'un autre est, en définitive, le plus souvent déterminé par des considérations d'ordre économique…

◣ Des Piranha IIIC 8X8 lors d'un exercice de tir sur le terrain d'entraînement de Grafenwöhr en mai 2015. De l'avant à l'arrière-plan sont visibles un modèle FUS. 50 pour le transport de personnel, une variante VCI DF30 armée d'un canon de 30 mm sous tourelle téléopérée Elbit et deux engins d'appui-feu DF90 équipés d'un tube de 90 mm.
© Brigade Medium via Adjudant Guy Pasteels

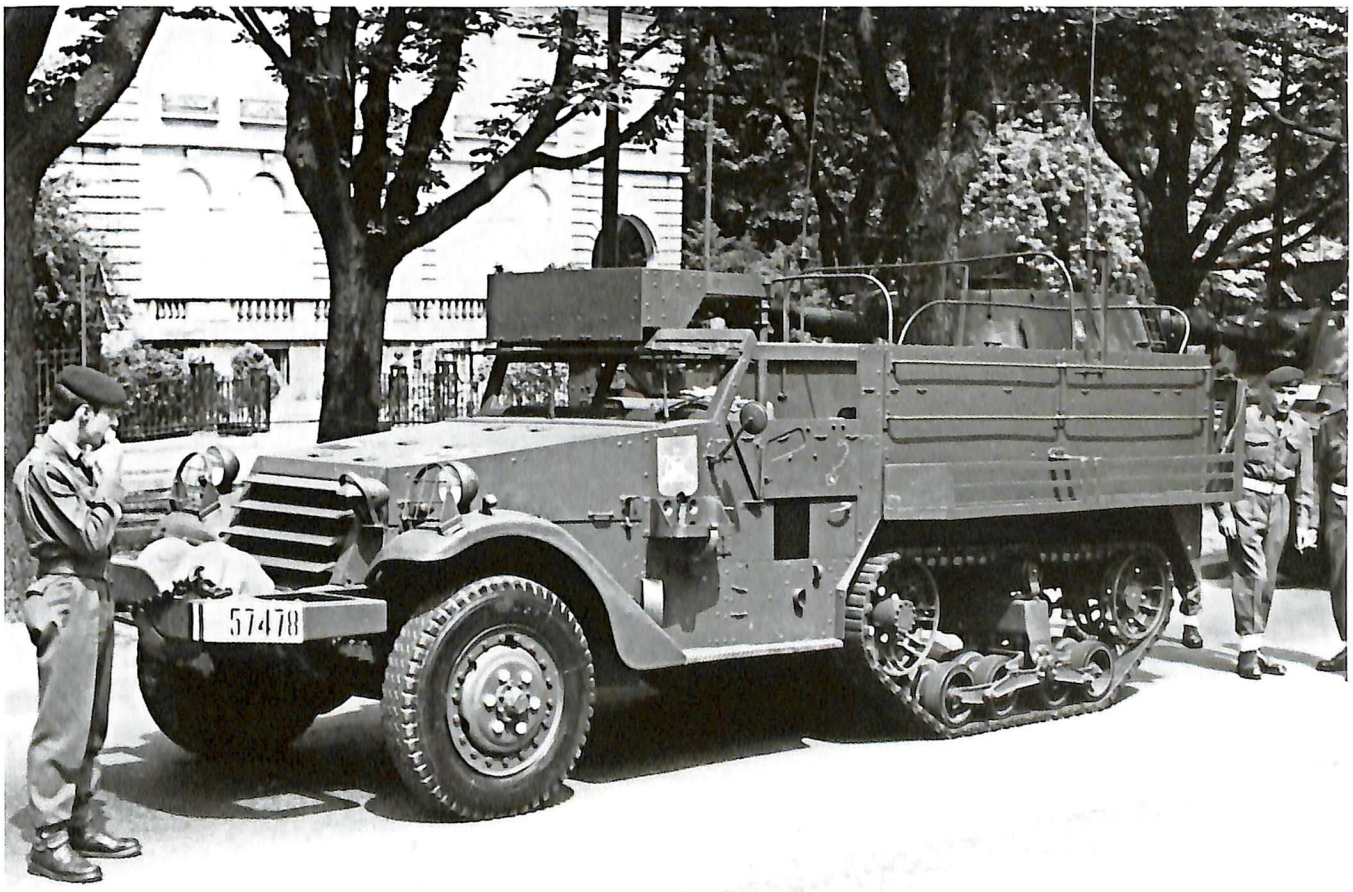
Sauf mention contraire toutes photos Musée royal de l'Armée et d'Histoire militaire/Tank Museum (Bruxelles)

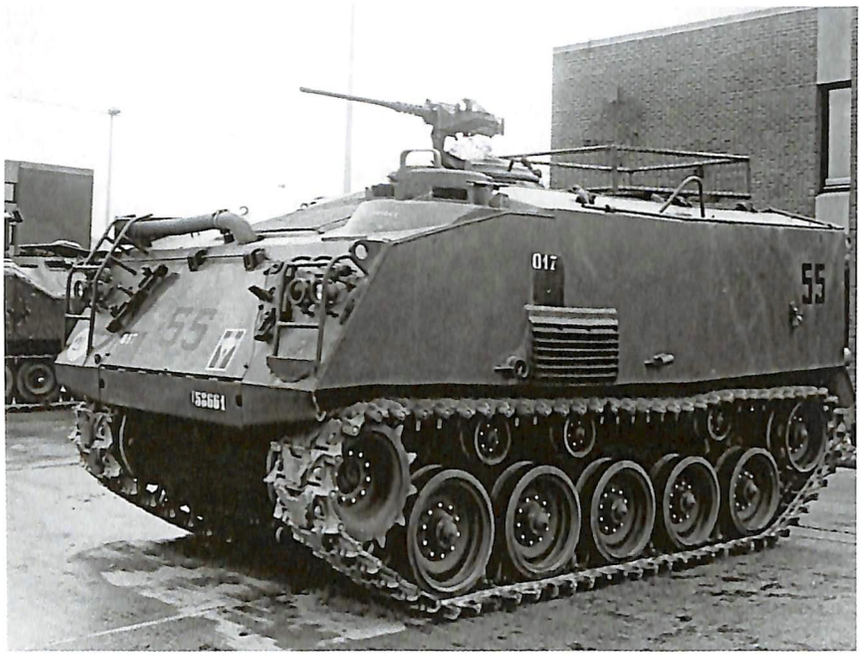
DU *HALF-TRACK*...

Au lendemain de la Seconde Guerre mondiale, le parc de véhicules blindés de l'Armée belge se compose essentiellement d'engins de reconnaissance à roues Humber, Staghound et AEC Matador rassemblés au sein du 1er régiment blindé de cavalerie. Pour le transport de troupes, le seul matériel disponible se limite alors à quelques dizaines de *Scout Cars* White M3A1 et chenillettes de type *Universal Carrier*. Quant aux chars, ils sont encore tout bonnement inexistants. Le début de la guerre froide entraîne cependant un premier effort de réarmement fin 1947, lorsque le ministre de la Défense nationale, Raoul Defraiteur, autorise l'acquisition de 160 chars moyens Sherman et divers autres véhicules, dont 20 *Half-Tracks*, en vue de constituer une première brigade mécanisée. Deux ans plus tard, la Belgique signe le traité de l'Atlantique Nord et, dans la foulée, conclut un accord d'assistance militaire [1] avec les États-Unis prévoyant, entre autres, la livraison massive de matériel américain afin d'équiper rapidement les formations belges appelées à participer au bouclier défensif de l'OTAN en Allemagne de l'Ouest.

[1] Il s'agit du Programme d'aide militaire pour la défense mutuelle, mieux connu sous son acronyme anglais MDAP.

▼ et ▶ Livrés en grande quantité par l'allié américain dans le cadre du MDAP, les *Half-Tracks* forment l'ossature de l'infanterie mécanisée belge tout au long des années cinquante. Les engins en service dans la composante terrestre sont pour la plupart des modèles M2A1 et M3/M3A1 reconditionnés.





▲ Entièrement chenillé et fermé sur le dessus, le M75 constitue une nette amélioration par rapport aux *Half-Tracks* en termes de mobilité et de protection. Son blindage vertical et sa faible puissance de feu le cantonnent néanmoins toujours dans un rôle de simple « taxi blindé » du champ de bataille. Par ailleurs, son poids de presque 19 tonnes et ses dimensions importantes limitent sérieusement son transport par voie aérienne.

Les fournitures concernent alors d'importantes quantités de chars et de pièces d'artillerie, mais aussi de nombreux *Half-Tracks* reconditionnés provenant des surplus de la Seconde Guerre mondiale. Fin 1951, un premier lot de plusieurs dizaines de M2A1, M3/M3A1 et M9A1 est ainsi réceptionné. Cette livraison s'avère néanmoins insuffisante au regard des besoins colossaux de l'Armée belge, et il est décidé de procéder à l'achat de 220 M5A1 sur le marché britannique en attendant l'arrivée massive du matériel américain. En ce qui concerne les *Half-Tracks*, celle-ci aura lieu principalement au 1er semestre 1953 avec la réception, en mars et juin, de respectivement 499 M3/M3A1 et 478 M2A1. Au total, le parc de semi-chenillés de l'Armée belge s'élèvera ainsi à plus de 1 500 engins en comptant la fourniture de variantes antiaériennes M16 (224 exemplaires). Ces véhicules équiperont alors prioritairement les quatre bataillons de carabiniers cyclistes (sur M5A1) de la 16e division blindée, avant d'être versés progressivement à l'ensemble des Armes (Infanterie, Cavalerie, Génie, Artillerie) de la force terrestre belge au fur et à mesure des livraisons.

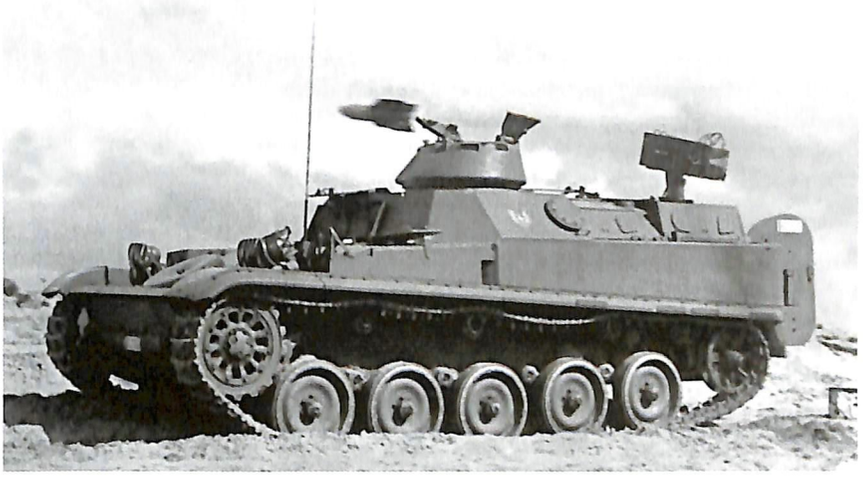
... AU *FULL-TRACK* !

Si la fourniture de *Half-Tracks* permet d'équiper massivement, et à moindre frais, l'Armée belge renaissante, le matériel en lui-même commence à accuser son âge dans la deuxième moitié des années cinquante. Au sein des unités d'active en particulier, les semi-chenillés peinent ainsi régulièrement à suivre le rythme de progression des chars M47 Patton. Par ailleurs, les *Half-Tracks* pèchent par leur manque de protection du fait d'un habitacle et d'un compartiment de transport à ciel ouvert. Conscientes de ces faiblesses, les autorités militaires belges décident donc de procéder à leur remplacement par un véhicule entièrement chenillé et fermé, du moins dans les unités de première ligne stationnées en Allemagne. Elles portent alors leur regard outre-Atlantique et jettent leur dévolu sur le transport de troupes blindé M75, plus communément désigné « Full-Track » par les militaires. À l'époque, cet engin est en effet disponible en grande quantité, car l'Armée américaine achève elle-même de procéder à son remplacement par un engin moins onéreux, plus léger et surtout amphibie : le M59. Dans ces conditions, les M75 sont donc proposés à l'étranger à un prix défiant toute concurrence, un avantage significatif pour un pays au budget militaire restreint comme la Belgique. Au-delà du critère financier, l'adoption du « Full-Track » répond également à un souci logistique dans la mesure où cet engin partage plusieurs de ses composants mécaniques avec le char M41 Walker Bulldog, dont l'Armée belge acquiert justement, à la même époque, 135 exemplaires pour équiper ses unités de reconnaissance en remplacement des M24 Chaffee devenus obsolètes. Réceptionnés à partir de 1958, les premiers M75 se substitueront d'abord aux *Half-Tracks* des quatre bataillons de carabiniers cyclistes, puis équiperont progressivement les unités Recce des divisions et des brigades d'active ainsi que les bataillons de chars. Plus tard, ils seront également présents de manière organique dans les brigades d'infanterie, au Génie et, enfin, dans les bataillons d'artillerie. Au total, 771 exemplaires du M75 serviront dans l'Armée belge, qui, par ailleurs, dérivera de l'engin de base plusieurs variantes spécialisées, dont un véhicule pour le commandement et un autre d'appui-feu équipé d'un mortier de 81 mm.

▶ Motorisé par un 6 cylindres essence Continental de 295 cv, le M75 atteint la vitesse maximale de 71 km/h sur route. En plus du pilote et du chef d'engin, il embarque jusqu'à 10 fantassins qui disposent d'une mitrailleuse lourde M2HB de 12,7 mm pour la défense rapprochée du véhicule.

VERS LE VCI

Au début des années soixante, les divisions formant le 1er corps d'armée belge en Allemagne adoptent la structure LANDCENT qui impose la mécanisation complète de l'infanterie et un accroissement substantiel de sa protection et de sa puissance de feu. Sur le plan matériel, cette nouvelle organisation se traduit donc par un besoin accru d'engins blindés pour le transport et l'appui des fantassins. L'achat de M75 supplémentaires est une solution toutefois rapidement écartée, car si les « Full-Tracks » remplissent parfaitement leur rôle de « taxis blindés » du champ de bataille, leur protection et leur armement se révèlent en revanche insuffisants pour soutenir efficacement la troupe au contact direct de la ligne de feu. L'Armée belge se met par conséquent en quête d'un véritable véhicule de combat d'infanterie (VCI). Le cahier des charges prévoit alors que le nouvel engin bénéficiera d'une protection balistique accrue grâce à une silhouette plus basse et mieux profilée que celle du M75. Il devra, en outre, autoriser le tir défensif des fantassins embarqués depuis l'intérieur de l'habitacle. Surtout, le futur VCI sera en mesure d'accepter divers armements lourds, comme un mortier ou une arme antichar. À l'époque, les candidats répondant à ces spécifications sont cependant peu nombreux, et seuls deux engins sont effectivement retenus à l'issue de prospections à l'étranger : le *Schützenpanzer Lang* HS30 et l'AMX-13 VCI. Ce dernier est finalement préféré à l'engin allemand, moins en raison de considérations techniques que de la garantie offerte par la firme Creusot-Loire d'une importante participation de l'industrie belge à sa production.



◥, ▶ et ▼ Premier véhicule de combat d'infanterie en service dans l'Armée belge, l'AMX-13 mod. 56 cumule les avantages par rapport au M75. Mieux blindé, avec un poids moindre et plus compact tout en conservant une égale capacité de transport, il autorise le tir des armes légères depuis l'intérieur de l'habitacle et peut accueillir un lance-missiles antichar ENTAC en plus de sa mitrailleuse de 7,62 ou 12,7 mm.
© Coll. Hugard (photo du haut)

De fait, 523 des 555 véhicules commandés par l'Armée belge seront fabriqués sous licence en Belgique par les CFC de Famillleureux (Hainaut). Rebaptisés AMX-13 mod. 56 dans leur version belge et déclinés en cinq variantes, dont une antichar équipée d'un lance-missiles ENTAC, ces engins côtoieront un temps les M75 avant de les détrôner définitivement dans les bataillons de carabiniers cyclistes et les unités de reconnaissance. Les « Full-Tracks » disponibles seront alors reversés aux bataillons d'infanterie d'active encore équipés de semi-chenillés, ceux-ci étant à leur tour relégués aux unités de réserve.

UN SPARTIATE POUR L'ARMÉE BELGE

Entre la mise en service du binôme M75/AMX-13 VCI au début des années 1960 et son remplacement par une nouvelle génération d'engins dans les années 1980, le parc de véhicules blindés de l'Armée belge va s'enrichir d'un troisième transporteur de troupes chenillé avec l'arrivée du FV-103 Spartan. L'acquisition de cet engin s'inscrit en fait dans le cadre de la modernisation des unités de reconnaissance qui doivent assurer la couverture du 1er corps d'armée belge le long du rideau de fer. Encore équipées de chars M41 au début des années 1970, celles-ci sont en effet jugées trop lourdes, et il est décidé de procéder à leur rééquipement avec des engins légers, amphibies et aérotransportables en vue d'améliorer leurs capacités de déploiement. Les autorités militaires belges sont alors séduites par les véhicules britanniques de la gamme CVR-T, qui ont l'avantage de partager le même châssis de base, et donc de simplifier la logistique et l'entretien. Ce choix procède par ailleurs d'une volonté d'accroître l'autonomie opérationnelle des unités Recce dans la mesure où cette famille d'engins permet de couvrir un large éventail de fonctions sur le terrain. Les véhicules Scimitar et Scorpion ont ainsi en charge l'appui-feu à courte et moyenne portées, tandis que le Striker est spécifiquement dédié à la lutte antichar. De leur côté, Sultan, Samaritan et Samson sont employés respectivement comme poste de commandement mobile, ambulance blindée pour l'évacuation des blessés et véhicule de dépannage. Enfin, le transport des voltigeurs est assuré par le Spartan, qui peut embarquer jusqu'à cinq soldats avec leur armement en plus de ses deux membres d'équipage. Suite à un accord de coproduction avec la firme britannique Alvis prévoyant, là encore, une participation importante de son industrie, la Belgique passera finalement commande de 701 véhicules CVR-T toutes variantes confondues. Livrés à partir de 1973 ou

▼ et ▼▼ Très mobile, léger et facilement aérotransportable, le FV103 Spartan équipe les unités de reconnaissance de l'Armée belge à partir des années 1970. Protégé NBC, il embarque jusqu'à 5 voltigeurs dans son compartiment de transport et peut recevoir divers systèmes d'armes en complément de sa mitrailleuse FN MAG de 7,62 mm.

1975 en fonction des modèles, ces engins équiperont massivement les unités de reconnaissance de l'Armée belge jusqu'à leur retrait progressif au début des années 1990. Quelques Spartan et Scimitar du 4e régiment de chasseurs à cheval participeront encore toutefois aux opérations de maintien de la paix au Kosovo au début des années 2000.

RETOUR AUX SOURCES

Si l'arrivée des véhicules de la gamme CVR-T dans les unités de reconnaissance accroît sensiblement leur efficacité, elle a aussi pour effet pervers d'élargir le fossé technologique avec les autres formations mécanisées encore pourvues de M75 et d'AMX-13 VCI. Ce différentiel s'était alors déjà accentué une première fois à la fin des années 1960 lors de la mise en service des premiers MBT Leopard 1 dans les bataillons de chars.

▲ Successeur du M75 dans l'Armée belge, le M113A1 est amphibie sans préparation et peut embarquer 11 fantassins en plus de son équipage de 2 hommes. Il est armé d'une mitrailleuse lourde M2HB de 12,7 mm qui peut être complétée d'un lance-missiles antichar de type MILAN.

▼ Bien qu'extérieurement très similaire au M113, avec lequel il partage 85 % de ses composants mécaniques, l'AIFV s'en distingue par un moteur plus puissant et un blindage composite constitué de plaques espacées en acier feuilleté boulonnées au blindage de base en aluminium.

Dans ces conditions, un programme de renouvellement des transports de troupes est donc lancé à la fin des années 1970. Il prévoit, à terme, l'acquisition d'une nouvelle génération de véhicules blindés dont le cahier des charges exige une mobilité équivalente à celle des chars Leopard, une capacité amphibie, une protection NBC, d'embarquer 10 soldats en armes et la possibilité d'accueillir un canon antichar léger. Il est par ailleurs souhaité de n'acquérir qu'un seul engin (ou qu'une seule famille d'engins) de manière à simplifier la logistique et la formation des mécaniciens. Enfin, suivant les recommandations de l'OTAN, il est demandé de choisir un véhicule déjà en service (ou en passe de l'être) dans un pays membre de l'Alliance atlantique. Début 1977, les prospections du marché permettent aux autorités militaires belges de prendre en considération quatre engins répondant à ces spécifications : le VAB et l'AMX-10 P français, le Piranha 8x8 suisse et le binôme américain M113A1/AIFV.

Quelques mois plus tard, un appel d'offres est lancé auprès des différents constructeurs, et, dans la foulée, une batterie d'essais est organisée afin d'évaluer le comportement dynamique des véhicules sur le terrain. La garantie d'importantes compensations économiques associée à la démonstration de capacités de franchissement supérieures font alors irrémédiablement pencher la balance en faveur du duo américain de la Food Machinery Corporation. Au printemps 1980, le gouvernement belge négocie donc une commande de 1 039 véhicules répartie en deux lots de respectivement 514 AIFV et 525 M113A1. L'Armée belge en revenait ainsi au matériel de conception américaine pour ses transports de troupes, bien que les véhicules seront en fait fabriqués sous licence par Belgian Mechanical Fabrication (filiale belge de FMC) et d'autres firmes belges partir de juin 1983. Notons par ailleurs que la commande conclue début 1980 était assortie d'une option pour l'achat de 150 véhicules de conception nationale à choisir entre le BDX de Beherman-Demoen, le Cobra des ACEC et le SIBMAS 6x6. Restrictions budgétaires obligent, l'option ne débouchera finalement sur aucune commande, et ces trois véhicules connaîtront des destins divers. M113 et AIFV entreront, quant à eux, en service à partir de 1984-85. Déclinés en plusieurs variantes, dont des postes de commandement mobiles et des engins antichars armés de missiles MILAN, ils équiperont principalement les bataillons d'infanterie mécanisée en remplacement des vénérables M75 et des AMX-13 VCI.

LE TRIOMPHE DU « TOUT-ROUES »

La chute de l'Union soviétique entraîne une période de réduction importante des effectifs pour les armées des pays membres de l'OTAN. La Belgique n'échappe évidemment pas à cette cure d'amaigrissement, et son parc de véhicules blindés diminue en proportion du nombre d'unités dissoutes. Dans le domaine des transports de troupes, le début des années 1990 coïncide ainsi avec le retrait progressif des véhicules de la gamme CVR-T, tandis que la quantité d'AIFV et de M113 décroît sensiblement dans les bataillons d'infanterie mécanisée. À la même époque, les premières opérations de maintien de la paix en Afrique et dans les Balkans mettent cependant en évidence la nécessité de disposer d'un véhicule blindé léger facilement « projetable » en vue d'assurer des patrouilles de reconnaissance et de sécurité le long des grandes voies de communication. Le gouvernement belge consent donc à acquérir 54 Pandur I autrichiens, des engins à roues jouissant d'une grande mobilité et d'un long rayon d'action, afin de maintenir son armée à un niveau opérationnel acceptable. L'achat de ces nouveaux blindés constitue alors la première étape d'une transformation des transports de troupes de l'Armée belge — et plus généralement de son parc de véhicules de combat — du « tout-chenillé » au « tout-roues ». Au début des années 2000, le nouveau plan de restructuration de la Défense belge s'accompagne ainsi d'un programme de renouvellement du matériel qui vise, à terme, au remplacement de l'ensemble des plates-formes chenillées encore en service par une gamme d'engins à roues dont les maîtres mots sont mobilité,

◤, ◀, ◣ et ▼ Dans l'Armée belge, l'AIFV est décliné en trois versions. La première, l'AIFV-C25, est armée d'un canon Oerlikon de 25 mm jumelé à une mitrailleuse FN MAG de 7,62 mm sous tourelle. La seconde est une variante antichar équipée d'un lance-missiles MILAN et d'une 12,7 mm. Enfin, l'AIFV .50 est aménagé en poste de commandement mobile tout en conservant une arme automatique lourde pour sa défense rapprochée.
© Army Recognition (pour les deux photos du bas et la photo ci-contre)

polyvalence et standardisation. Justifié tant par des considérations économiques que par l'évolution des conditions du champ de bataille avec l'avènement de l'hyperterrorisme, ce programme débouche, en 2004 et 2006, sur deux commandes de respectivement 220 MPPV Dingo II et 138 AIV Piranha IIIC [2]. Fabriqué par Krauss-Maffei Wegmann, le premier est un 4x4 multirôle appartenant à la famille des MRAP. Sa version transport de troupes, qui constitue le gros de la commande belge, est équipée d'une mitrailleuse de 7,62 mm ou de 12,7 mm et peut embarquer jusqu'à 6 soldats en armes en plus de son équipage. Le Piranha est pour sa part un blindé 8x8 développé par la firme suisse Mowag GmbH. Désignée « FUS .50 » (pour « fusilier » et le calibre de l'arme principale) dans l'Armée belge, sa version transport de personnel est capable d'embarquer 10 fantassins tout équipés. Elle est notamment complétée d'une variante VCI armée d'un canon de 30 mm et aménagée pour le transport d'une équipe antichar MILAN. Livrés à partir de 2007-08, Dingo et Piranha remplacent aujourd'hui le binôme M113A1/AIFV, dont les derniers exemplaires ont été retirés du service à la fin de la décennie. ■

[2] Avec une option de 132 engins supplémentaires pour la première et 104 autres pour la seconde.

◥ Un MPPV (*Multi Purpose Protected Vehicle*) Dingo II lors des répétitions pour le défilé national du 21 juillet 2015. Cet engin est conçu pour offrir une sécurité optimale à son personnel grâce à une résistance accrue aux mines et aux EEI, une tourelle téléopérée depuis l'habitacle et une protection NBC.
© Army Recognition

▶ Destiné aux unités paras-commandos lors de sa mise en service à la fin des années 1990, le Pandur I est un 6x6 légèrement blindé mais très mobile, capable d'embarquer 8 fantassins et leur équipement. À partir de 2006, 45 des 54 exemplaires en service dans l'Armée belge sont transformés en véhicules de reconnaissance et d'observation par l'installation de senseurs longue portée et d'un *Battlefield Management System*.

▼ Dernier blindé transport de troupes entré en service dans l'Armée belge, le Piranha FUS est équipé de la même tourelle téléopérée de 12,7 mm que celle du Dingo II. Son moteur Caterpillar de 400 cv et ses 8 roues motrices lui assurent une vitesse maximale de 100 km/h sur route tout en lui conférant d'excellentes capacités tout-terrain.
© Brigade Medium via Adjudant Guy Pasteels

BALTHASAR « BOBBY » WOLL

DES *PANZER* ET DES HOMMES

Par Laurent Tirone

Profils couleurs © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2015

Il ne fait aucun doute que le *SS-Hauptsturmführer* Michael Wittmann doit une bonne partie de ses victoires à son talentueux tireur : Balthasar « Bobby » Woll. Pour autant, ce dernier ne se contente pas d'être le membre d'équipage d'un homme, il est aussi un chef de char renommé au tableau de chasse impressionnant.

Né en 1922, Balthasar Woll est issu d'une modeste famille ouvrière allemande. Durant l'entre-deux-guerres, il entame des études techniques avec une spécialisation dans le domaine électrique. Lorsque le conflit éclate en septembre 1939, Woll est encore trop jeune pour rejoindre la *Wehrmacht*. Mais, le 15 août 1941, il se porte volontaire pour intégrer la *Waffen-SS*, plus précisément pour devenir mitrailleur au sein de la *3. SS-Division (mot.)* « Totenkopf ». L'homme combat dans la poche de Demiansk en février-mai 1942. Il y est gravement blessé et reçoit le *Demjanskschild* – honneur qui récompense ceux qui ont survécu à cet affrontement. En tant que *SS-Oberschütze*, il est décoré de l'*Eisernes Kreuz 2. Klasse* (Croix de fer de deuxième classe) et du *Verwundetenabzeichen in Schwarz* (insigne des blessés en noir) le 23 juillet 1942.

Après sa convalescence, il intègre les *Panzertruppen* comme *Richtschütze* (tireur) et rejoint, fin 1942, le *4. schwere SS-Panzer-Regiment* de la *SS-Division (mot.)* « Leibstandarte SS Adolf Hitler ». Là, il est muté au sein de l'équipage de Michael Wittmann, avec lequel il noue une très forte amitié. Les deux hommes s'apprécient mutuellement, au point que, de camarades de combat, ils deviennent amis. Il sera d'ailleurs témoin, en mars 1943, au mariage de Wittmann. En janvier 1943, dans le secteur de Kharkov, c'est à bord d'un *Panzer III* qu'ils débutent leur carrière commune. L'expérience aidant, Balthasar Woll a la capacité d'interpréter les souhaits de son *Bordführer*, ce qui en fait un duo soudé et extrêmement efficace.

Lorsque l'opération « Zitadelle » est lancée en juillet 1943, Woll est tireur à bord d'un Tiger I au sein du *13.(schwere)/SS-Panzer-Regiment 1* de la *SS-Panzer-Grenadier-Division* « Leibstandarte SS Adolf Hitler ». En étroite coopération avec Woll, qui est alors considéré comme le meilleur *Richtschütze* de l'unité, Wittmann ajoute à son tableau de chasse 30 blindés supplémentaires, mais aussi 28 canons antichars et deux batteries d'artillerie. Pour ses faits d'armes, le 14 octobre 1943, « Bobby » Woll reçoit l'*Eisernes Kreuz 1. Klasse*. Le 9 novembre 1943, il est promu au grade de *SS-Rottenführer*.

Début 1944, les deux hommes se distinguent une nouvelle fois en stoppant l'attaque d'une brigade blindée ennemie à bord de leur Tiger I n° S34. Le 13 janvier 1944, Michael Wittmann et « Bobby » Woll reçoivent la *Ritterkreuz des Eisernen Kreuzes* (Croix de chevalier de la Croix de fer). Ce dernier est ensuite promu *SS-Unterscharführer* le 30 janvier.

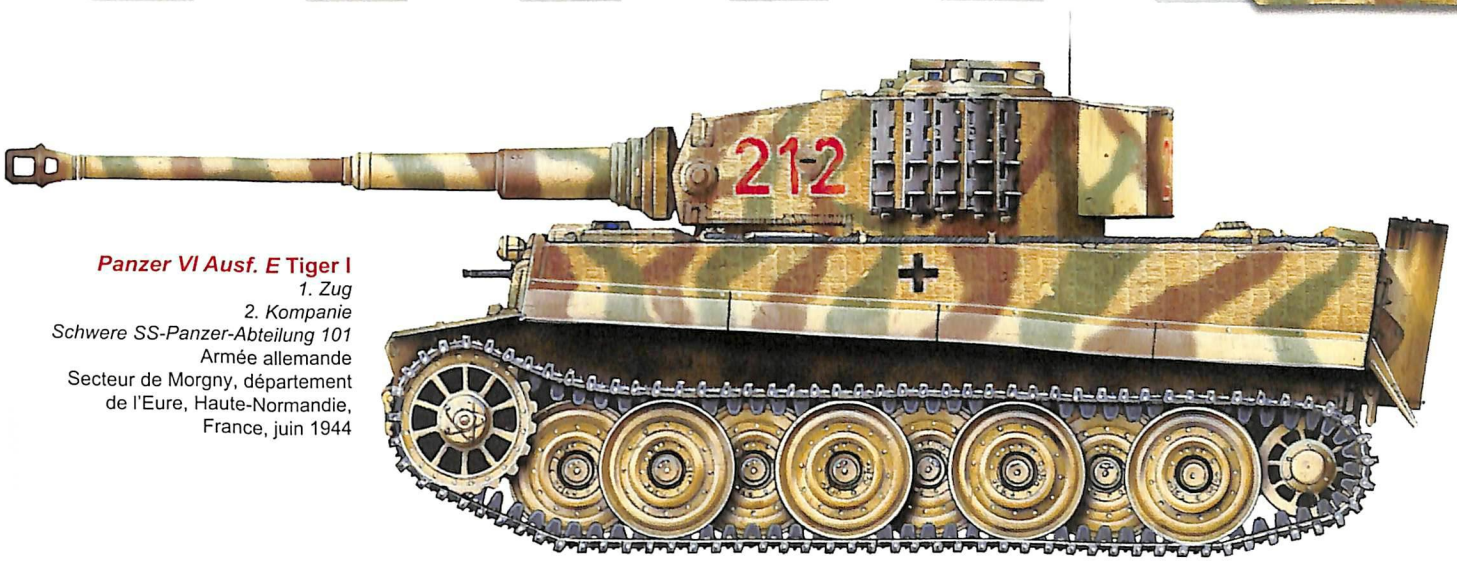
La bataille de Normandie le voit monter au combat à bord de sa propre machine, le Tiger I n° 212, au sein de la *2. Kompanie* de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 101*, sous les ordres de Wittmann.

LES GRADES DE BALTHASAR « BOBBY » WOLL

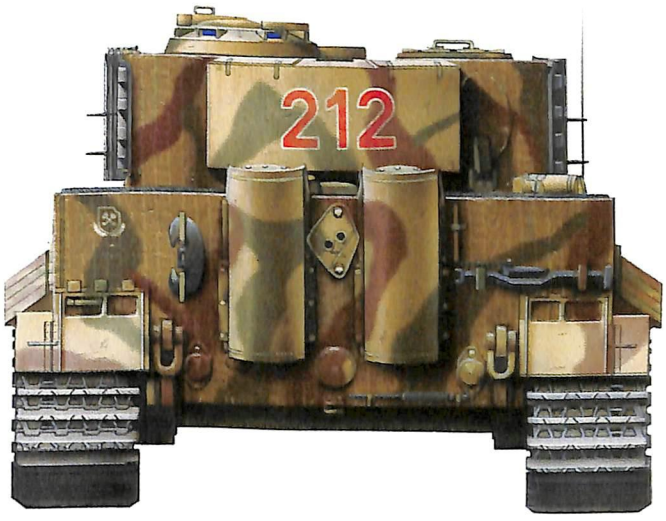
1942 : *SS-Oberschütze*
9 novembre 1943 : *SS-Rottenführer*
30 janvier 1944 : *SS-Unterscharführer*
1er octobre 1944 : *SS-Oscha*

▲ Normandie, été 1944, le *SS-Unterscharführer* Balthasar Woll pose sur la tourelle d'un Tiger de son unité. L'homme arbore autour du cou sa *Ritterkreuz des Eisernen Kreuzes* (Croix de chevalier de la Croix de fer), obtenue le 13 janvier 1944. Notez également, épinglées à sa veste, plusieurs autres médailles, dont l'*Eisernes Kreuz 1. Klasse* (Croix de fer de 1er classe). NAC

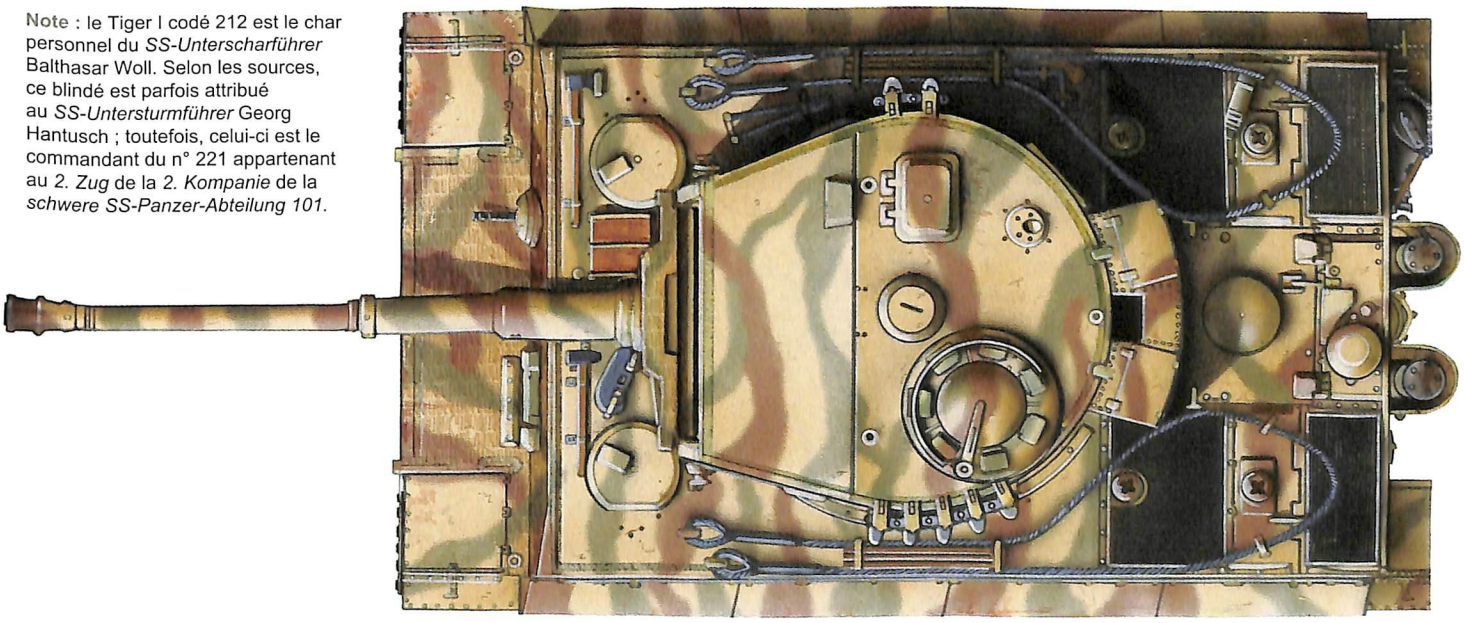
Blessé à la tête lors d'une attaque aérienne menée par des chasseurs-bombardiers alliés, il est évacué vers l'Allemagne. Woll est alors éloigné du service actif jusqu'en mars 1945. Pendant sa convalescence, il assume la fonction d'instructeur. Ses supérieurs ne tarissant pas d'éloges à son sujet, et il est nommé *SS-Oscha* le 1er octobre 1944. Son retour en unité sur le front de l'Ouest coïncide avec la défaite du *III. Reich*. « Bobby » Woll est alors fait prisonnier par les Américains. Libéré après quelques mois de captivité, il reprend son ancienne activité d'électricien. Son palmarès en tant qu'« As » de la *Panzerwaffe* s'élève à approximativement 80 blindés, 107 canons antichars, plusieurs pièces d'artillerie et une position de mortiers lourds. L'homme s'éteint le 18 mars 1996 à l'âge de 74 ans. ■



***Panzer VI Ausf. E* Tiger I**
1. Zug
2. Kompanie
Schwere SS-Panzer-Abteilung 101
Armée allemande
Secteur de Morgny, département de l'Eure, Haute-Normandie, France, juin 1944



Note : le Tiger I codé 212 est le char personnel du *SS-Unterscharführer* Balthasar Woll. Selon les sources, ce blindé est parfois attribué au *SS-Untersturmführer* Georg Hantusch ; toutefois, celui-ci est le commandant du n° 221 appartenant au *2. Zug* de la *2. Kompanie* de la *schwere SS-Panzer-Abteilung 101*.



BIBLIOGRAPHIE

- Restayn (J.), *Tigre I sur le front de l'Est*, Histoire et Collection, 1999
- Restayn (J.), *Tigre I sur le front de l'Ouest*, Histoire et Collection, 2007
- *Tiger-Abteilungen ! Guide historique des unités lourdes de la Panzerwaffe*, tome II, *Batailles & Blindés* hors-série n° 16, août-septembre 2011
- *Les As de la Panzerwaffe*, *Batailles & Blindés* n° 20, septembre/octobre 2007

MEDIUM ASSAULT TANK M4A3E2 « JUMBO »

LE CHAR D'INFANTERIE DE L'*US ARMY*

Par Dominique Renaud

Pour l'*US Army*, les premiers tours de chenilles sur le sol africain à Gazala le 27 mai 1942 des Medium Tanks M3 sont une source de désillusions. En effet, les Lee ou Grant ne sont pas taillés pour affronter les défenses antichars allemandes équipées de canons de *8,8cm*. L'arrivée du M4 Sherman ne change rien à la situation, car il ne possède pas non plus la protection nécessaire. Forts de ce constat, les ingénieurs et militaires américains vont se pencher sur la mise au point d'un Sherman surblindé.

COOPÉRATION ANGLO-AMÉRICAINE

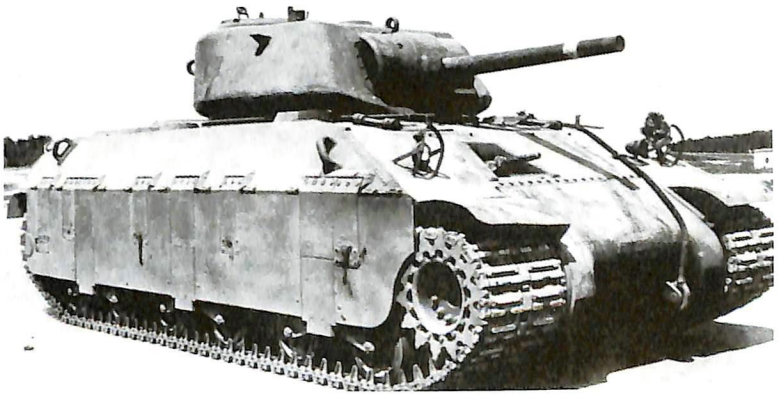
Après la défaite française de mai-juin 1940, Londres se rapproche de Washington pour élaborer des programmes communs d'armement. L'idée est de faire profiter une *US Army* manquant cruellement d'expérience des leçons acquises par les troupes anglaises face aux Allemands, tandis que la *British Army* bénéficierait de la puissance industrielle des États-Unis, hors d'atteinte des bombardiers ennemis.

En septembre 1941, une commission spéciale est créée pour coordonner les efforts des deux pays. Les Anglais, tirant avantage de l'expérience de leurs combats en Afrique du Nord, mettent alors en avant leur propre matériel, comme l'*Infantry Tank Mark IV* Churchill (A22) lourdement protégé. Les Américains ne sont toutefois pas emballés par ce véhicule très lent, dont la conception repose sur des postulats d'avant-guerre, pour ne pas dire remontant au Premier conflit mondial. D'autres propositions anglaises suivent, comme une version alourdie du *Cruiser Tank Mark VIII* Centaur (A27L). Pour Londres, il s'agit d'aligner une machine dotée d'une cuirasse importante de manière à « forcer » les défenses adverses hérissées de tubes antichars. Les Américains sont sensibles à ces arguments mettant en avant les capacités de survie sous le feu adverse.

Néanmoins, l'*Ordnance Department* travaille sur l'*Heavy Tank* M1. Pour autant, ce dernier est très loin d'être au point. Dans ces conditions, en décembre 1941, un nouveau projet est mis en place, en coopération avec les Anglais cette fois, ces derniers devant en assurer la production sur leur sol. Un blindé « spécialement étudié pour l'assaut » est alors développé en reprenant des éléments du T1 et du *Medium Tank* M4, qui finit alors ses tests d'évaluation. La protection est évidemment soignée, avec un maximum de 100 mm à l'avant, et l'armement se compose du canon M3 de 75 mm capable de tirer un puissant obus explosif. Une alternative est toutefois avancée avec l'*Ordnance QF 6-Pounder 7 cwt* anglais, plus typé antichar. En mars 1942, l'*Assault Tank* T14 est lancé au sein de l'entreprise American Locomotive Company. Il est entendu que la fabrication en série (8 500 exemplaires) ne peut être envisagée qu'après les résultats des tests dynamiques menés par les deux parties. En mai, les études sont entamées, et deux démonstrateurs sont assemblés en juillet et août 1943. Finalement, les essais anglo-américains concluent que le T14, pesant 38,1 tonnes, est trop compliqué à entretenir. Les Anglais font alors appel à leur industrie nationale pour concevoir un engin susceptible de répondre à leurs propres besoins (le *Cruiser Tank* Centurion *Mark I*), tandis que les Américains, dont le projet de *Heavy Tank* lourd T26E1, futur M26 Pershing, est prévu pour le début l'année 1945, ne veulent pas élaborer une toute nouvelle plate-forme et préfèrent reprendre une base déjà existante. Il est vrai que les futures opérations sur le sol européen — le débarquement en Normandie est prévu pour l'été 1944 — nécessitent des machines capables d'affronter les défenses adverses.

▲ Mars 1945, dans la localité d'Alzey, en Allemagne, un Sherman M4A3(76) s'apprête à dépasser un *Medium Assault Tank* M4A3E2. Ce dernier est armé d'un canon de 76 mm qui lui permet de combattre plus efficacement les *Panzer* que le tube de 75 mm d'origine. Les deux chars appartiennent à la *4th Armored Division* américaine.

Toutes photos US Nara



▲ *Assault Tank* T14, une des premières tentatives anglo-saxonnes de créer un char d'appui capable d'affronter les défenses ennemies. L'engin pèse 41 tonnes, et son blindage est épais de 133 mm au maximum.

▼ *Heavy Tank* T1E1. Ce char lourd de 57 tonnes ne dépassera pas le stade de la petite série destinée à tester de nouvelles solutions technologiques.

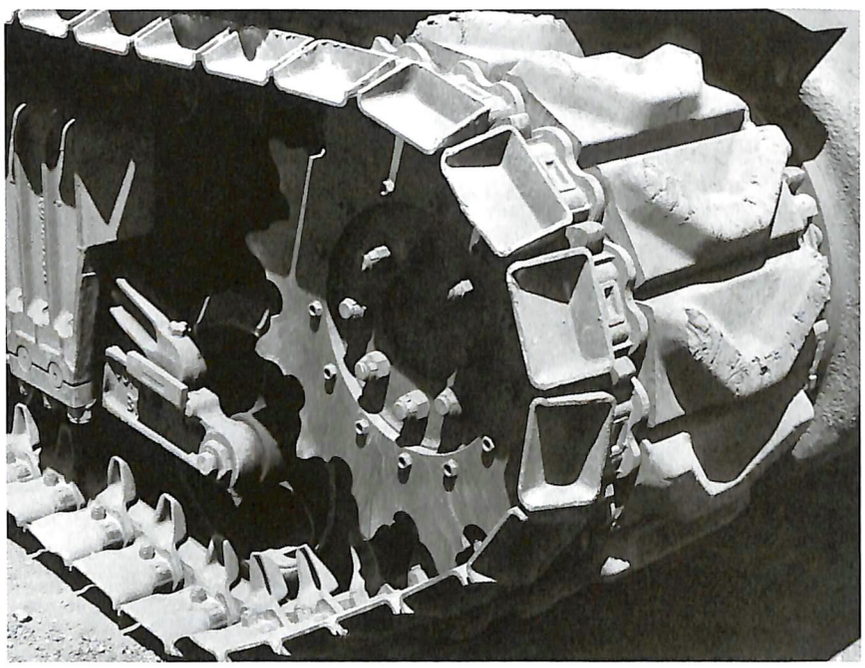
VERS LE « JUMBO »

Une fois la proposition visant à surblinder un *Light Tank* M3 Stuart écartée, car jugée sous-motorisé et sous-armé, le choix de la plate-forme du M4 est entériné. Pour les Américains, cette « refonte » ne doit pas être trop compliquée à mettre en œuvre et se limiter à une augmentation substantielle de la protection frontale et quelques améliorations secondaires pour permettre au châssis de supporter le poids supplémentaire de 8 tonnes. L'*Ordnance Committee* fixe une commande de 254 exemplaires (250 destinés aux unités combattantes et 4 pour des essais menés sur le terrain d'Aberdeen Proving Ground). L'étude du *Medium Assault Tank* M4A3E2 (E pour *Experimental*) commence en mars 1944. Les échéances européennes approchant (trop) rapidement, le développement et la production, assurées par Fisher Tank Arsenal, font l'objet d'un *Rush Programm* (programme d'urgence) entre mai et juillet 1944.

DESCRIPTION TECHNIQUE

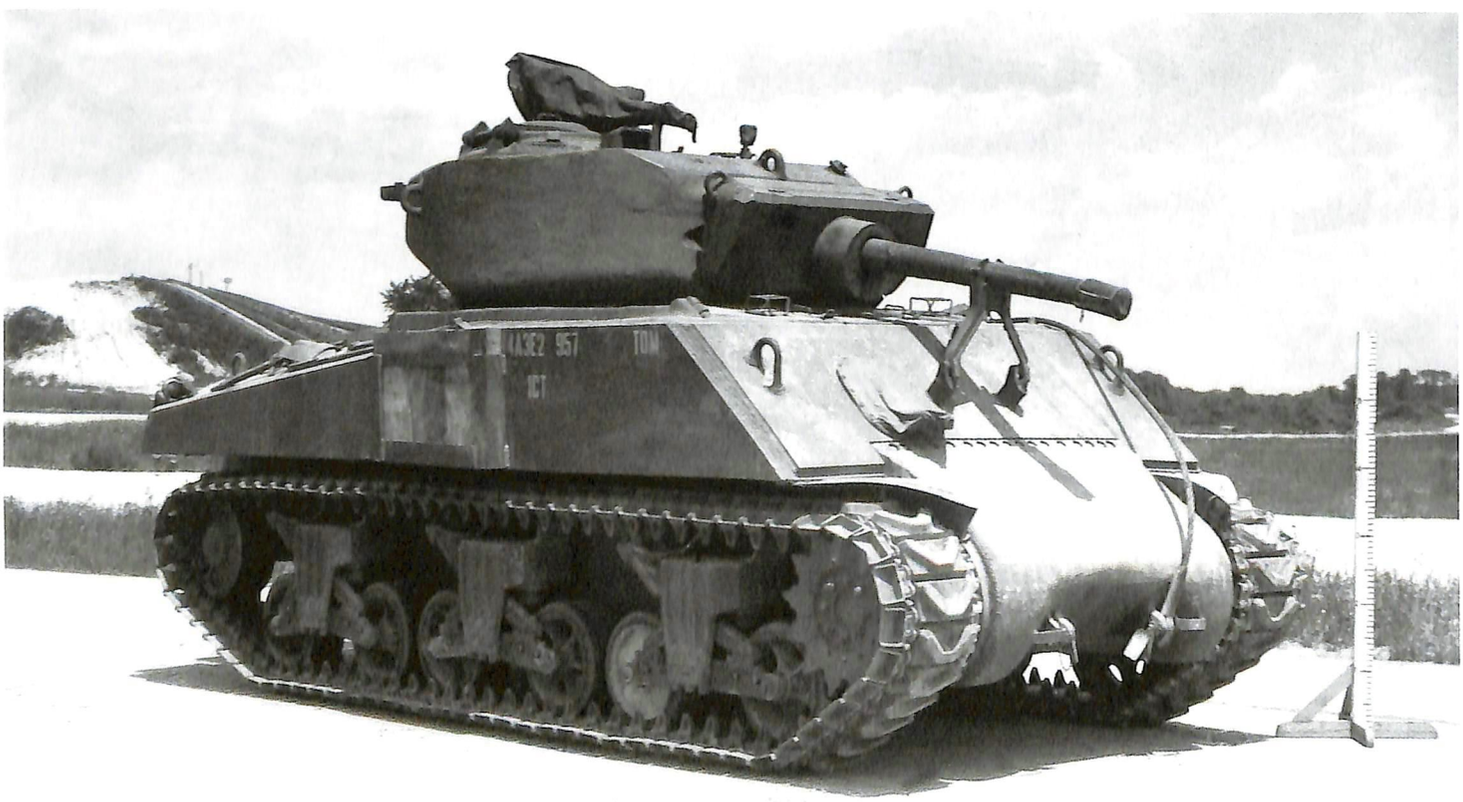
Le *Medium Assault Tank* M4A3E2 reprend la tourelle T23 du M4(76), un Sherman réarmé avec un canon M1 de 76 mm. Assemblée par mécanosoudage, elle voit sa partie frontale poussée à 101,6 mm, 88,9 mm pour les flancs et 76,2 mm pour l'arrière. Pour ne pas modifier le gabarit, l'augmentation de l'épaisseur se fait en partie vers l'intérieur de la tourelle, ce qui diminue son volume habitable. Le confort et l'ergonomie sont donc en baisse par rapport à un M4A3 de base. Enfin, le masque de tourelle, très reconnaissable, mesure 177,8 mm. Pour encore renforcer la protection balistique, la trappe latérale – un point faible dans la structure – permettant le ravitaillement en munitions et l'éjection des douilles est supprimée. Pour l'anecdote, la forme de cette tourelle vaut au *Medium Assault Tank* le surnom de « Jumbo », bien que certaines sources fassent référence à son poids.

Bien évidemment, la caisse, reprise du M4A3(76)W, est elle aussi renforcée avec des plaques supplémentaires de 38,1 mm soudées sur le glacis et les flancs. Désormais, ces parties affichent respectivement une épaisseur de 101,6 mm et 76,2 mm. Pour sa part, l'avant de la caisse, de type *Shark Nose* (nez de requin), fondue d'un seul tenant, mesure 114,3 mm en moyenne, avec un maximum de 139,7 mm. Au final, la nouvelle tourelle est capable de résister aux munitions de *7,5cm* tirées par le *Panzer IV lang*, car la *Panzergranate 39* ne perce « que » 106 mm d'acier à 100 mètres sous une incidence de 30°. Le *7,5cm* long de 70 calibres du *Panzer V* Panther est plus performant, avec une *Pzgr. 39* transperçant 138 mm à 100 mètres, mais



▲ Appelées « Duckbills » (becs de canard), ces extensions extérieures portent la largeur des chenilles du *Medium Assault Tank* M4A3E2 de 42 centimètres à 51, de manière à réduire la portance sur sol meuble et ainsi compenser l'augmentation du poids.

▼ Prototype du *Medium Assault Tank* M4A3E2. Le masque de tourelle plus épais est bien visible. L'engin est armé d'un canon de 75 mm, dont le tube repose sur une chaise de route.



le masque du *Medium Assault Tank* M4A3E2 reste un obstacle « invulnérable ». Pour sa part, le *8,8cm* du *Panzer VI Ausf. E* Tiger I ne peut pas détruire son adversaire à moyenne distance de face. Il est vrai que la forte inclinaison du glacis renforce la résistance tout en favorisant le ricochet des projectiles.

Toutes ces modifications portent la masse à 38,102 tonnes en ordre de combat, contre 32,32 pour un M4A3(76)W. Une augmentation qui influe de manière négative sur le centre de gravité, la mobilité et la garde au sol (qui, désormais, est légèrement inférieure à 40 centimètres, contre 42,1 sur un M4A3 de base), ou encore sur la fiabilité du train de roulement, dont les barres de suspension avant sont durement sollicitées. Pour accepter la surcharge, la suspension de type VVSS (*Vertical Volute Spring Suspension*) est légèrement revue avec le remplacement des ressorts en spirale (*Volute*) par une version en caoutchouc plus endurante. De manière à limiter la pression au sol, pour ne pas hypothéquer la manœuvrabilité sur terrain meuble, les chenilles de 42 centimètres reçoivent des extensions extérieures *Duckbills* (becs de canard), portant alors leur largeur à 51 centimètres.

Le moteur demeure le 8 cylindres en V essence Ford développant 500 chevaux. Les 8 tonnes supplémentaires réduisent évidemment le rapport puissance/poids, mais pour que le véhicule puisse afficher des accélérations et des reprises décentes, la démultiplication finale est raccourcie. Bien que la vélocité maximale tombe à 34,4 km/h et que le pilote doive « jouer » continuellement de la boîte de vitesses (comptant cinq rapports avant et une marche arrière), le « Jumbo » parvient à conserver une certaine agilité, au détriment évidement d'une hausse de la consommation à la moindre sollicitation importante. Ainsi, l'autonomie tombe à 180 km sur route (contre 192) et 150 km en tout-terrain (contre 160). Des valeurs « officielles » qui paraissent toutefois optimistes, et 160 km sur chemin roulant est sans doute plus proche de la « réalité ».

Le *Medium Assault Tank* ayant pour mission d'appuyer l'infanterie, il est amené à être accompagné par des fantassins qui s'abriteront derrière sa masse. Pour prémunir ces derniers des flammes « crachées » par les échappements, une imposante grille endosse le rôle de déflecteur. À noter également la pose d'un téléphone de liaison à l'arrière permettant aux soldats de communiquer avec l'équipage de manière à leur signaler les cibles.

ÉVOLUTION DE L'ARMEMENT

De base, le M4A3E2 est volontairement équipé d'un tube de 75 mm M3, à la place du M1 de 76,2 mm normalement monté dans la tourelle T23, bien adapté à ses missions du fait de sa capacité à tirer un puissant obus explosif. Toutefois, les affûts sont quasiment identiques, et, au fur et à mesure que la guerre avance, les équipes de réparation américaines vont récupérer des tubes M1A1 de 76 mm sur des M4(76) lourdement endommagés pour les monter en rattrapage sur les *Medium Assault Tanks*.

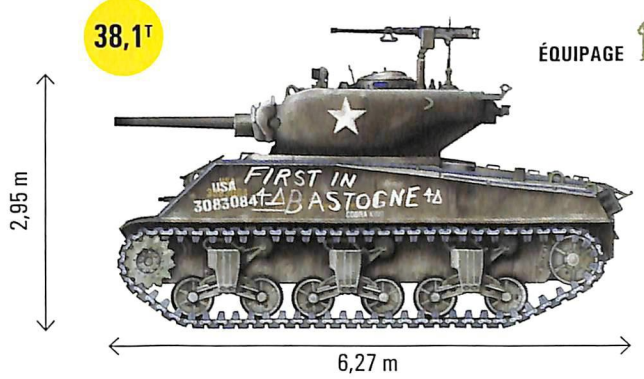
Il est vrai que la menace, largement sous-estimée par l'état-major de l'*US Army*, représentée par les *Panzer* vis-à-vis de ses propres chars nécessite une augmentation de la puissance de feu. Ainsi, une *HVAP* M93 *Shot* (*Hyper Velocity Armor Piercing*) de 76,2 mm est capable de percer 111 mm d'acier à 1 500 mètres sous une incidence de 30°, contre 56 mm pour une *AP* M79 *Shot* (*Armor Piercing*) de 75 mm dans les mêmes conditions.

FICHE TECHNIQUE

Medium Assault Tank M4A3E2

Période	1944
Catégorie	Char d'assaut
Exemplaires produits	254

MORPHOLOGIE



BLINDAGE

	Masque	Frontal	Latéral	Arrière
TOURELLE	177,8 mm	101,6 mm	88,9 mm	76,2 mm
CAISSE	-	139,7 mm	38 mm	38 mm
SUPERSTRUCTURE	-	101,6 mm	76,2 mm	38 mm

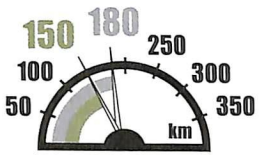
MOTORISATION

Moteur	V8 Ford GAA III V-WC
Puissance	500 cv à 2 600 tr/min
Radio	SCR 508/528/538

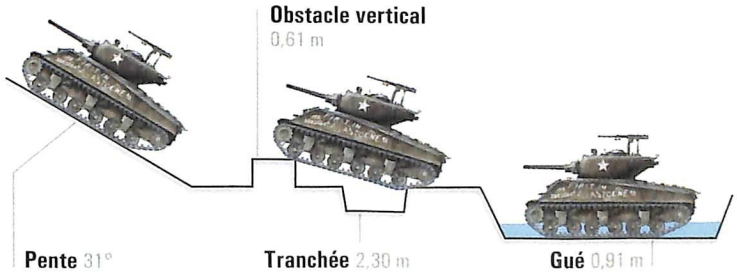
MOBILITÉ

Vitesse max.

Tout-terrain
Route



Autonomie



ARMEMENT

Armement principal	1 canon M3 de 75 mm L/40
Munitions	104 projectiles
Armement secondaire	1 mortier M3 *Mark I* de 50,8 mm 2 mitrailleuses M1919A4 de *0.30* (7,62 mm) 1 mitrailleuse HB M2 de *0.50* (12,7 mm)
Munitions	6 250 projectiles de 7,62 mm 600 projectiles de 12,7 mm

Ce changement de canon s'accompagne de l'installation d'une lunette de tir télescopique M47A2 adaptée à la nouvelle balistique et de nouveaux racks de munitions, la dotation maximale tombant alors à 71 projectiles (contre 104 auparavant). Ces modifications ont une incidence sur la masse en ordre de combat, puisque les 40 tonnes sont atteintes.
Outre trois mitrailleuses (deux de *.30* et une de *.50*), l'équipage peut compter, pour assurer sa défense rapprochée, sur un mortier fixe M3 *Mark I* de 50,8 mm fourni par les Britanniques. Placé à l'avant de la tourelle, il se recharge depuis l'intérieur avec des munitions explosives ou fumigènes.

AU COMBAT

Les « Jumbo » arrivent sur l'*European Theater of Operations (ETO)* pour la campagne de Lorraine lors de l'hiver 1944-45. Souvent placés en tête de colonne, ces chars surblindés se distinguent par leur capacité à résister aux obus de *8,8cm*, encaissant alors le feu de l'ennemi et laissant le temps aux engins moins protégés et plus mobiles de se déployer de manière à faire face au danger.
Un temps, le projet de lancer une seconde tranche de M4A3E2 armés d'une pièce M1A2 de 76,2 mm puis d'un 90 mm — monté originellement sur le M36 *Tank Destroyer* ou le *Heavy Tank* T26E3 — est envisagé, mais la fin de la guerre conduit à son annulation. ■

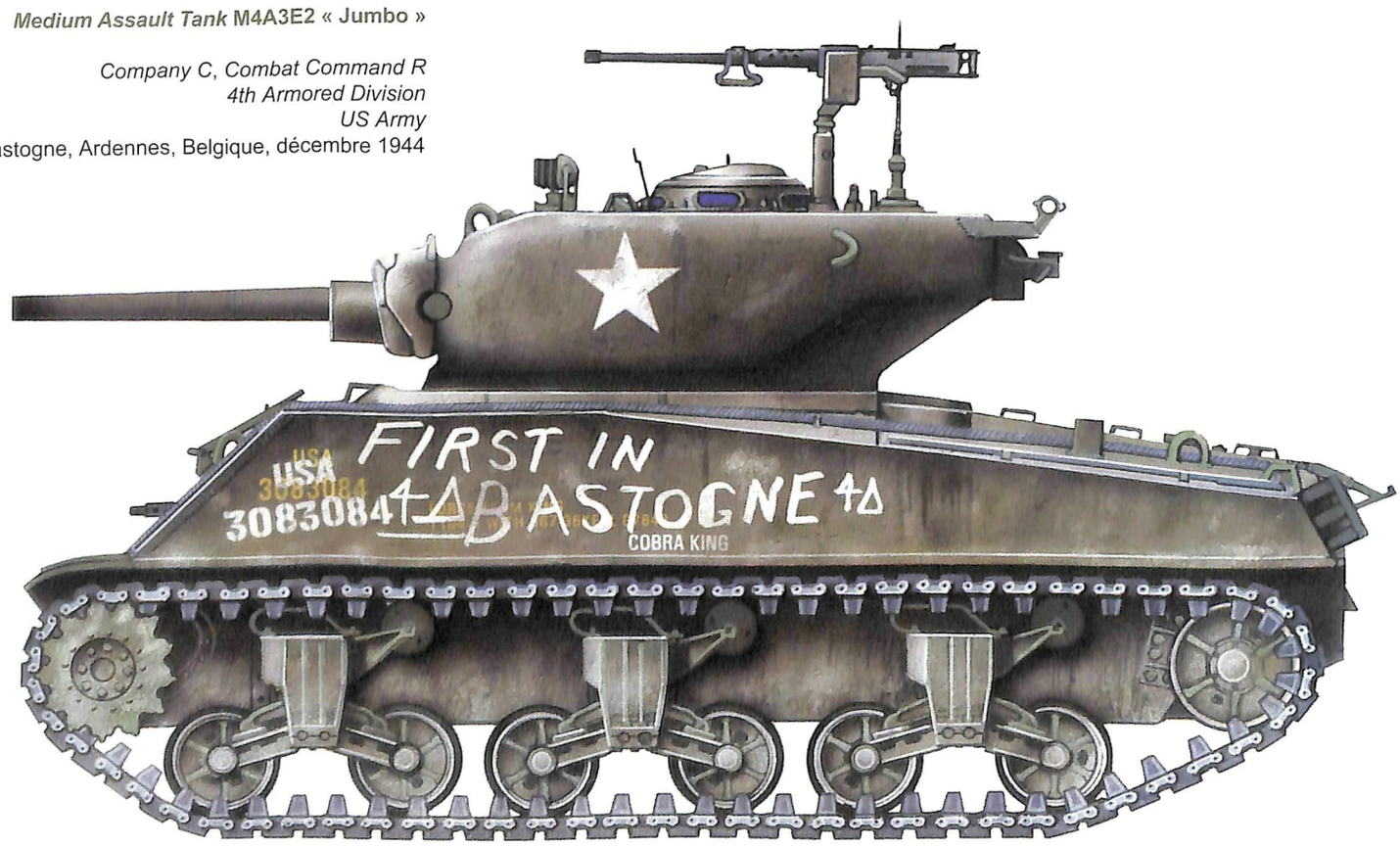
▲ Comme les inscriptions inscrites sur ses flancs le laissent deviner, ce *Medium Assault Tank* M4A3E2 a été le premier blindé à entrer dans la ville assiégée de Bastogne le 26 décembre 1944. Il s'agit du char personnel, baptisé « Cobra King », du *1st Lieutenant* Charles P. Boggess de la *4th Armored Division*.

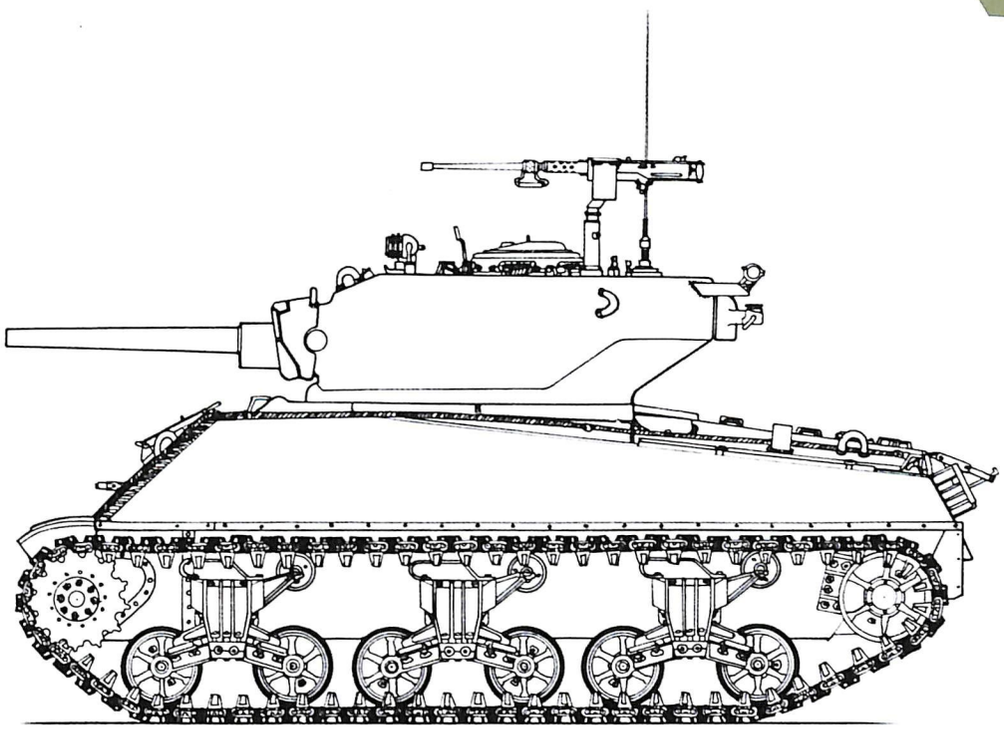
BIBLIOGRAPHIE

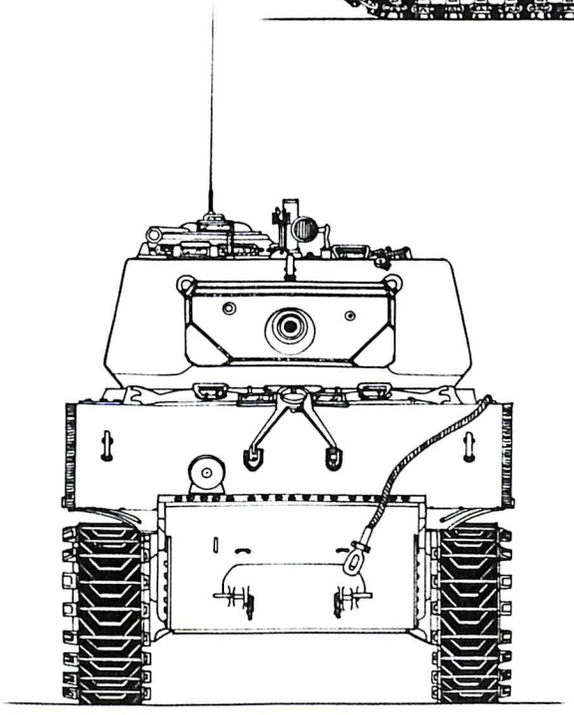
- Ware (P.), *Char Sherman : Toutes les variantes du M4 depuis 1941*, Éditions Techniques pour l'Automobile et l'Industrie, 2014
- Christopher (J.), *Sherman M4 Medium Tank*, Collection The War Machines, Amberley Publishing, 2014
- Hunnicutt (R P), *Sherman: A History of the American Medium Tank*, Echo Point Books & Media, 2015
- Zaloga (S.), *Sherman Medium Tank, 1942-1945*, Osprey Publishing, 1978

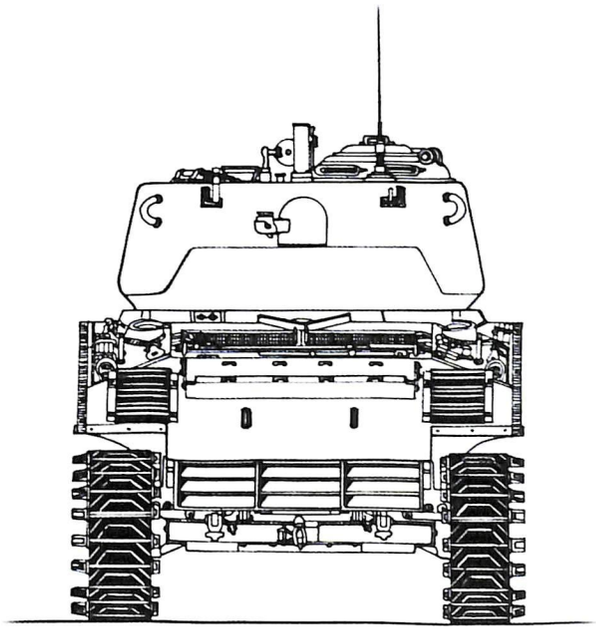
***Medium Assault Tank* M4A3E2 « Jumbo »**

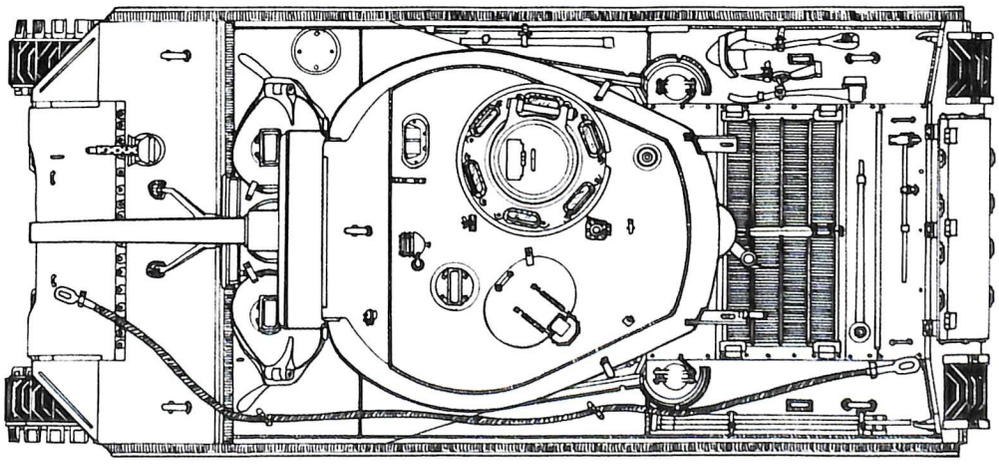
Company C, Combat Command R
4th Armored Division
US Army
Bastogne, Ardennes, Belgique, décembre 1944











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

« LES MEILLEURS ! »

ENGINS DE COMBAT DE LA SECONDE GUERRE MONDIALE

QUELLE ARMÉE AVAIT LES MATÉRIELS LES PLUS EFFICACES ?

Par Laurent Tirone

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

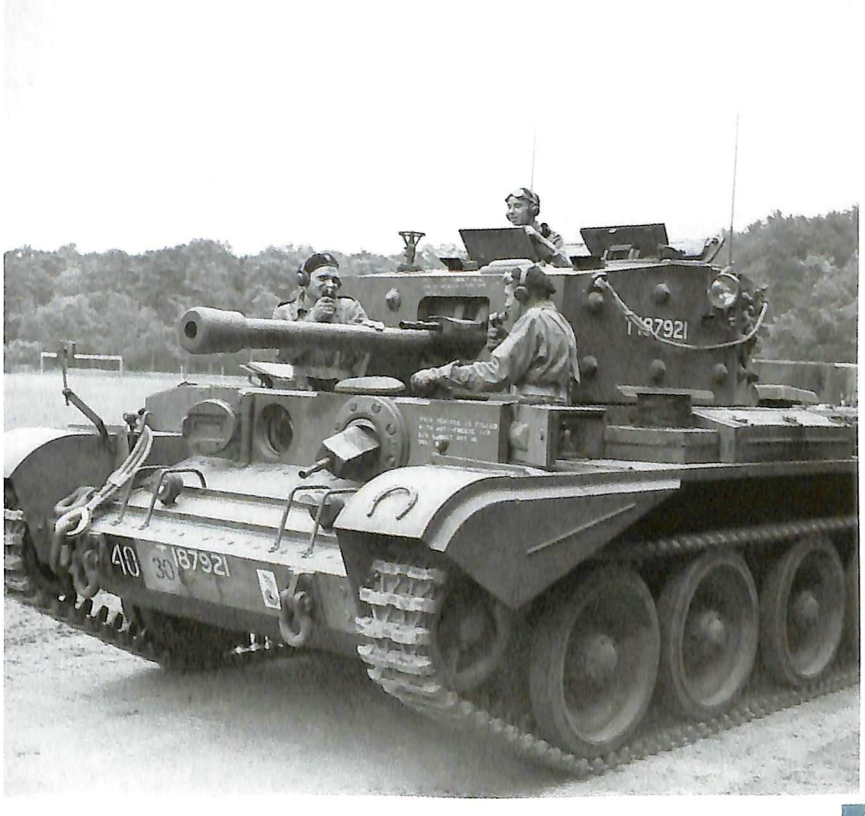
Profils couleurs © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2015

INTRODUCTION

Dans le *Trucks & Tanks* numéro 26, le dossier principal tentait de répondre à une interrogation simple : quel était le meilleur char moyen de la Seconde Guerre mondiale ? La comparaison ne tenant compte que de l'aspect technique, cet article concluait à la victoire du *Panzer V* Panther. Avec cette nouvelle étude, la question est étendue à l'ensemble des véhicules de combat utilisés par les différents belligérants. Ainsi vont être analysés les blindés lourds et légers, les canons d'assaut, les automoteurs d'artillerie, les chasseurs de chars. Chacun correspondant à un type de mission bien spécifique. Cette approche, essentiellement théorique, a évidemment ses limites, puisqu'elle ne tient pas compte du niveau moyen d'entraînement des équipages ni de l'intégration des engins dans un système interarmes nivelant, dans une certaine mesure, leurs forces et faiblesses. Pour autant, cet exercice permet de mettre en lumière la réponse apportée par chaque belligérant à une problématique donnée et le niveau atteint par les matériels de chaque camp.

QUELS CRITÈRES ?

Un blindé est en principe étudié à la lumière de trois grands indicateurs (puissance de feu, protection, mobilité), chacun mettant en exergue les caractéristiques intrinsèques d'un engin de combat et pouvant être défini de la manière suivante. Par « puissance de feu » sont généralement entendus les types d'armement embarqués ou les équipements servant à la défense rapprochée. D'autres éléments entrent en ligne de compte, comme la cadence de tir, les dotations en munitions, la rapidité de pointage ou encore l'amplitude des secteurs de tir. Par ailleurs, la précision ou la polyvalence des pièces d'artillerie aident à affiner les comparaisons. La « protection » correspond à l'épaisseur et à la qualité des aciers. L'inclinaison, susceptible de provoquer le ricochet des projectiles, est également prise en compte. En outre, la taille entre dans le calcul en gênant les prises de visée « hostiles ». Si les cuirasses sont censées augmenter les capacités de survie des équipages, la vulnérabilité en cas de coup au but doit ensuite être évaluée. Par exemple, si un perforant venait à toucher, l'aptitude de l'engin à encaisser sans subir de dommages importants permettra de préserver ses occupants tout en nécessitant un délai de remise en état court. De cette manière, le véhicule est à même de repartir au combat après une brève réparation. Enfin, la « mobilité » représente l'aptitude à se déplacer sur tous types de terrains. Vitesse, autonomie, accélérations, franchissements… autant d'éléments qui déterminent la faculté de se trouver au bon endroit au bon moment. En outre, un équipage doit pouvoir occuper sa zone d'action le plus longtemps possible, ce qui implique une fiabilité satisfaisante des différents composants (moteurs, chenilles…), une maintenance, un dépannage ou des réparations aisés. Chaque bureau d'études cherche ensuite à équilibrer ces trois critères pour tendre vers la plus grande homogénéité possible. Tous ces paramètres sont évidemment adaptés à chaque catégorie.



Un *Flakpanzer IV (3,7cm Flak 43)* Möbelwagen détruit lors de la bataille des Ardennes. Les Anglais déploient également des chars antiaériens, à l'instar du *Crusader III* AA *Mk. II* équipé d'une tourelle armée de deux canons Oerlikon de 20 mm. Les Soviétiques alignent pour leur part le SU-37-I doté d'une pièce automatique de 37 mm 61K. Néanmoins, l'engagement de tels matériels de la part des Alliés est presque « anecdotique » tellement leur supériorité aérienne, notamment sur le front Ouest, est écrasante en 1944. US Nara

Un *Cruiser Tank Mk. VIII* Cromwell (A27M) de la 1re division blindée polonaise en Normandie en juillet 1944. Ce char anglais est rapide (51 km/h), affiche un très bon rapport puissance/poids, mais son canon et son blindage sont trop inférieurs à ceux du Panther pour qu'il puisse être directement comparé à celui-ci. NAC

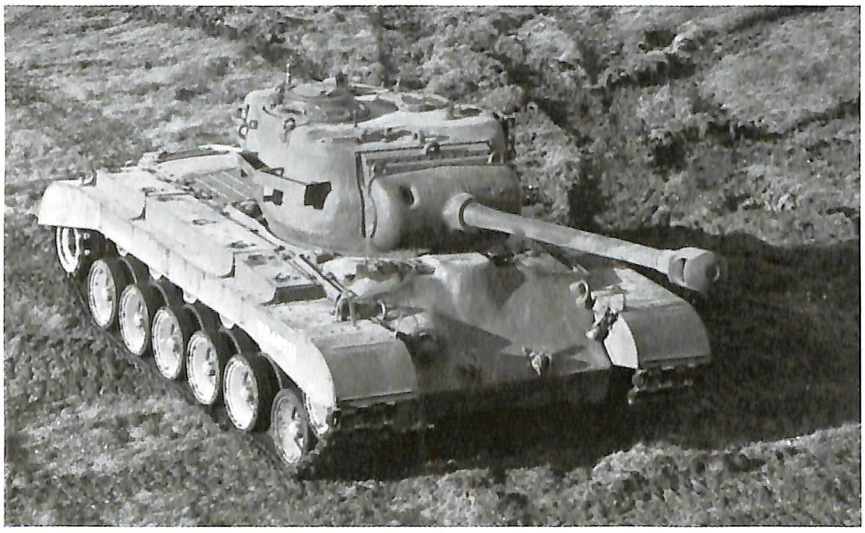
Un chasseur de chars ne répond pas à la même problématique qu'un automoteur d'artillerie et encore moins qu'à celle d'un char lourd. Pour ce dernier, la vélocité n'est pas prépondérante, alors qu'un blindé léger compte sur ses performances dynamiques pour assurer ses missions tout en se mettant à l'abri, dans la mesure du possible, des tirs adverses.

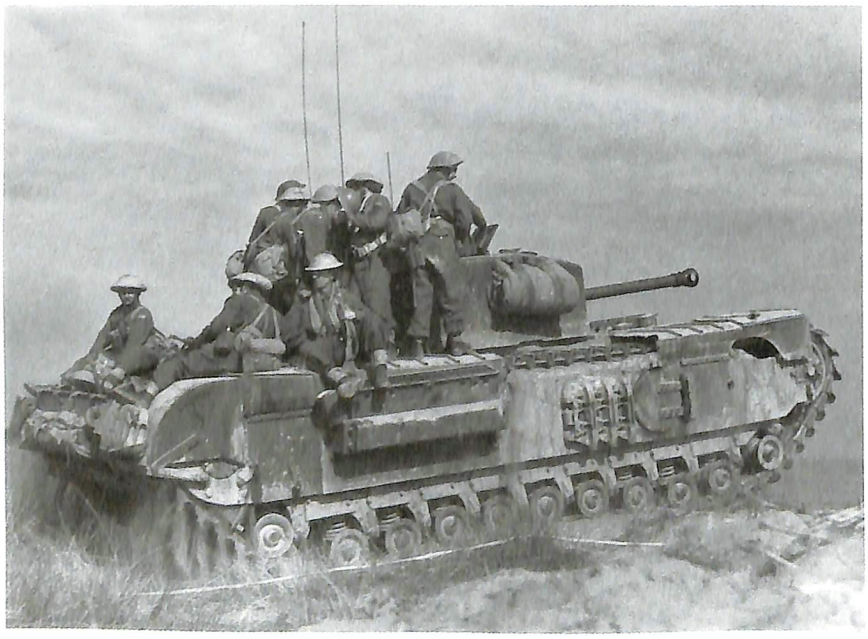
▲ Un *Panzerjäger 38(t) für 7,62cm Pak 36(r)* Marder III en Union soviétique. Les Allemands déploient toute une gamme de chasseurs de chars recyclant des châssis de chars légers obsolètes. Bien que truffé de défauts (grande taille, blindage insuffisant…), l'engin embarque un canon russe de prise assez efficace pour détruire la majorité des tanks moyens alliés. L'Armée rouge déploie un matériel plus ou moins équivalent, avec le SU-76 doté de la même pièce, mais ces improvisations ne sont que des expédients en attendant la sortie de blindés plus aboutis. Archives Caraktère

QUELS ENGINS ?

Déterminer les véhicules qui seront comparés peut s'avérer des plus complexes, car chaque armée a aligné un nombre impressionnant de machines répondant à des besoins à un instant « T ». Logiquement, les engins de début de guerre sont écartés, car la course à l'armement effrénée qui caractérise la Seconde Guerre mondiale les a rendus rapidement obsolètes, ce qui exclut par la force des choses les matériels français. L'année 1944 présente une certaine « maturité » dans la mise en service des matériels. Par ailleurs, il est impératif que ces équipements aient fait leur « preuve » au combat, ce qui écarte les divers prototypes, aussi prometteurs soient-ils ; en résumé, qu'ils aient été engagés afin de pouvoir tirer les leçons de leurs « prestations ». Sur le papier, un *Cruiser Tank* Centurion *Mark I* (A41*) britannique affiche un potentiel supérieur à ses principaux adversaires ; pourtant, faute de recul, il est difficile de véritablement l'étalonner face à un Panther. La pièce du canon automoteur lourd allemand *Geschützwagen* Tiger *für 17cm Kanone 72 (Sf.)* n'a pas d'équivalent au sein des arsenaux des différents belligérants. Pour autant, jamais un seul obus n'ayant été tiré, ses capacités restent purement théoriques. Au final sont choisis des blindés aboutis ayant connu « intensément » l'épreuve du feu.

En 1944, certains engins ont démontré toutes leurs capacités, mais sont en « bout de course », comme la série des Marder germaniques. Ainsi, si la production du *Panzerjäger 38(t) mit 7,5cm Pak 40/3 Ausf. M* s'arrête en mai 1944, ce chasseur de chars demeure plus une improvisation réalisée dans l'urgence qu'un matériel réellement abouti, comme peut l'être un Jagdpanther. De la même manière, toutes les improvisations, comme celles du *Baukommando* Becker, réalisées à peu d'exemplaires sont écartées, même si certaines sont des plus réussies, au profit de matériels d'usine résultant d'études poussées et débouchant sur une véritable production en série.





◤ Désigné T26E3 jusqu'en mars 1945, le *Heavy Tank* M26 Pershing arrive en Europe début février 1945 au sein des *3rd* et *9th Armored Divisions*. Les rares engagements face aux *Panzer* prouvent que le char américain tient son rang, malgré une sous-motorisation chronique et un 90 mm performant mais qui n'égale pas le *8,8cm* de 71 calibres à haute vitesse initiale du Tiger II. De ce fait, une variante, surnommée Super Pershing, dotée d'un tube de 90 mm T15E2 long de 70 calibres est envoyée en Allemagne afin d'être expérimentée sur le terrain à la toute fin de la guerre. Archives Caraktère

◀ L'A22 *Infantry Tank Mark IV* Churchill est un pur char d'infanterie. Lent, bien blindé mais mal armé, il n'est déployé par l'Armée anglaise que faute de mieux. En 1944, en dépit de sa protection, il demeure vulnérable aux projectiles à haute vitesse allemands, comme l'illustre l'engagement du *3rd Battalion Scots Guards* durement malmené par des Jagdpanther de la *schwere Panzer-Jäger-Abteilung 654* en Normandie à la fin du mois de juillet 1944. Archives Caraktère

▶ Le *Sd.Kfz. 251/22 mittlerer Schützenpanzerwagen (7,5cm Pak)* est armé d'un *7,5cm Pak 40* de 46 calibres. Ses performances balistiques (133 mm de blindage perforés à 1 000 m sous une incidence de 0°) assurent à son équipage de quatre hommes de détruire n'importe lequel des « tanks » moyens des Alliés. Chez ces derniers, le seul matériel plus ou moins équivalent est le T48 *Gun Motor Carriage*. Produit à l'intention des Britanniques, qui n'en veulent finalement pas, cet engin est alors envoyé combattre en Union soviétique sous la désignation de *Samokhodnaja Ustanovka*-57 (SU-57). Mais il est bien moins performant. Archives Caraktère

Des catégories sont également volontairement mises à l'écart, comme les chars antiaériens, seuls les Allemands en déployant de manière intensive. Par ailleurs, les transports de troupes et leurs dérivés d'appui ne sont pas abordés, car seulement deux « vrais » modèles sont développés (*Sd.Kfz. 251* et *Half-Track* M3), et leurs conversions répondent à des besoins si précis qu'ils n'ont pas d'équivalents dans le camp adverse, à l'instar du lance-roquettes *Sd.Kfz. 251/1 mit Wurfrahmen.* Pour faciliter cette étude, seule les grandes catégories de matériels seront donc analysées. Faute de place, sont aussi écartés les engins de combat à roues et les canons automoteurs d'artillerie, comme les 155 mm *Gun Motor Carriage* M12 et *15cm s.FH 181 (Sf.) auf Geschützwagen III/IV* Hummel, qui seront abordés ultérieurement.

LES CHARS LÉGERS

Chaque camp déploie plusieurs modèles de blindés chenillés destinés à la reconnaissance, mission qui peut impliquer un combat, alors qu'en théorie, l'éclairage l'exclut.

CHARS MOYENS

Le *Trucks & Tanks* numéro 26 ayant livré son verdict, inutile de s'appesantir sur la « victoire » du Panther, mais l'étude comparative d'outsiders, comme le P26/40 italien ou le Sherman Firefly, enrichira cette analyse.

CHARS LOURDS

Exception faite des lents et sous-armés *Infantry Tanks* anglais et des tardifs *Heavy Tanks* T26E3 américains, seuls les Allemands et les Soviétiques ont déployé des chars lourds avec les deux modèles de Tiger et l'IS-2.

CHASSEURS DE CHARS

Cette catégorie est divisée en deux parties : les véhicules destinés à engager leurs adversaires à longue portée, comme le *8,8cm Pak 43/1 (L/71) auf Fahrgestell Panzerkampfwagen III/IV (Sf.)* Nashorn ou le *Self-Propelled 17-Pdr*, Valentine, *Mark I*, Archer (A30) ; et ceux capables de prendre des « coups », à l'instar des Jagdpanther et SU-100 soviétiques.

CANONS D'ASSAUT

Là aussi, ces engins font l'objet d'une distinction entre les modèles lourds, comme le ISU-152/122, et les moyens, à l'exemple du SU-122. Pour les Allemands, le *distinguo* est plus difficile à réaliser avec des blindés « polyvalents », comme le *Sturmgeschütz III* (canon de *7,5cm* ou *10,5cm*) ou encore le Jagdtiger qui, lors de sa conception, devait à la fois assurer des missions antichars et d'appui. Leur « évaluation » reprend *grosso modo* leur classement au sein de leur armée respective.

▲ En décembre 1944, le *Cruiser Tank* Comet (A34) connaît son baptême du feu dans le massif ardennais. Essentiellement déployé au sein de la *11th Armoured Division*, son action n'a que peu d'impact sur la fin de la guerre.
Archives Caraktère

LES CHARS LÉGERS

Principalement utilisés dans les unités de reconnaissance, les chars légers font partie intégrante de l'arsenal des différents belligérants, au point que certaines armées en déploient plusieurs modèles.

QUELS ADVERSAIRES ?

Ainsi, les Allemands alignent le *Panzer II Ausf. L* Luchs et l'*Aufklärungspanzer 38(t)* ; toutefois, ce dernier est un engin trop rare (70 unités) pour que l'on puisse disposer de témoignages et d'évaluations précises sur son emploi. Le Luchs est à peine plus produit (104 machines) ; néanmoins, son comportement au combat est mieux connu. Les Américains bénéficient, pour leur part, de la longue lignée des Stuart, dont le modèle le plus récent, le M5A1, est sélectionné pour cette étude.

Grâce au *Lend-Lease*, les Anglais possèdent les mêmes matériels ; néanmoins, le *Light Tank Mk. VII* Tetrarch, assemblé en Grande-Bretagne, mérite d'être analysé. Certes, la *British Army* n'a aligné qu'une centaine d'exemplaires de ces véhicules aérotransportables en 1944, mais après tout, la *Wehrmacht* est bien souvent dans le même cas de figure en termes de quantité.

A contrario, l'industrie soviétique a fabriqué en grand nombre des chars légers (T-38, T-40, T-60...) qui ont bien du mal à trouver leur place sur le champ de bataille. Mis en service en mars 1942, le T-70 – qui sera modernisé en T-70A mieux motorisé – combat toutefois jusqu'à la fin de la guerre, et son successeur, le T-80 bénéficiant pourtant d'un membre d'équipage supplémentaire, n'est pas une réussite, car il est trop lourd.

PROTECTION

Affichant un poids inférieur à 16 tonnes, deux fois moins pour le Tetrarch, ces quatre chars légers n'offrent évidemment qu'une protection destinée à stopper la ferraille du champ de bataille. Toutefois, le M5A1 se distingue, car il met son équipage à l'abri des balles de mitrailleuses lourdes. En prenant comme référence les armes automatiques standards des différentes armées, il apparaît que le Luchs est vulnérable aux cartouches perforantes de la M2HB américaine de 12,7 mm. En effet, sa *Ball* M2 (853 m/s) vient à bout de 22 mm d'acier à 100 m sous une incidence de 90° et elle est donc en capacité de percer le Luchs. Dans le but d'améliorer encore ses performances anti-blindages, les Américains recourent à la M2 *Armor Piercing*, qui traverse 28 mm à 100 m sous un angle de 90° et 19 mm à 500 m. Les Soviétiques utilisant une arme similaire, la DShK 1938 de 12,7 mm, dont la balle transperce 25 mm à 100 m, le Luchs est vulnérable face à une attaque d'infanterie, aussi bien sur le front Ouest qu'à l'Est, surtout que les soldats russes ont en dotation de redoutables fusils antichars de 14,5 mm dont le projectile peut aussi venir à bout de la cuirasse d'un Luchs. Le T-70A est par contre à l'abri des balles de 7,92 mm tirées par les MG-34/42 allemandes, puisque la *Patrone 98 Sm.K.H.* (14,5 g) ne pénètre que 8 mm d'acier à 500 m sous une incidence de 30°. Peu protégé dans l'absolu, le Tetrarch parvient lui aussi à abriter son équipage des tirs des armes automatiques ennemies.

Plus que sur leur blindage, ces engins comptent sur leur discrétion pour assurer leur survie. Le Tetrarch s'avère le plus petit des quatre, et donc le plus facile à poster et à camoufler. Néanmoins, le T-70A est encore plus bas sur chenilles, avec ses 2 m de hauteur qui en font

	Panzer II Ausf. L Luchs	M5A1 Stuart	T-70A (modèle 1943)	*Light Tank Mk VII* Tetrarch
EXEMPLAIRES PRODUITS	104	6 810	+/- 800	101
POIDS	12 t	15,5 t	10 t	7,6 t
DIMENSIONS				
LONGUEUR AVEC CANON	4,63 m	4,84 m	4,4 m	4,11 m
LARGEUR	2,48 m	2,87 m	2,50 m	2,31 m
HAUTEUR	2,21 m	2,57 m	2 m	2,12 m
BLINDAGE TOURELLE				
MANTELET	30 mm	51 mm	60 mm	16 mm
LATÉRAL	20 mm	32 mm	35 mm	16 mm
ARRIÈRE	20 mm	32 mm	35 mm	14 mm
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE				
FRONTAL	30 mm	29 mm	35 mm	16 mm
LATÉRAL	20 mm	29 mm	15 mm	14 mm
ARRIÈRE	20 mm	25 mm	15 mm	10 mm
BLINDAGE CAISSE				
FRONTAL	30 mm	64 mm	35 mm	16 mm
LATÉRAL	20 mm	29 mm	15 mm	14 mm
ARRIÈRE	20 mm	25 mm	15 mm	10 mm

▶ *Panzer II Ausf. L* Luchs appartenant à la *4. Panzer-Division* en Union soviétique en 1944. L'engin est équipé d'un blindage additionnel sur le devant du glacis. La vocation première du Luchs n'est pas de détruire les blindés ennemis mais d'effectuer des reconnaissances. Archives Caraktère

une cible plus difficile à repérer puis à viser. En revanche, la silhouette du M5A1 est trop imposante pour un char léger dénué de toute véritable protection face à des canons adverses. Mais ce défaut a, *a contrario*, un avantage, puisque le commandant, posté plus en hauteur, peut bénéficier, selon la configuration du terrain, d'un meilleur champ de vision. Il est donc en mesure d'effectuer plus facilement ses missions d'observation et de déceler les éventuelles menaces. Plutôt moyen, le Luchs ne se distingue ni dans un sens ni dans un autre.

La vélocité et les accélérations sont également un facteur améliorant la survie sous le feu ennemi. Le rapport puissance/poids est alors fondamental. Dans ce domaine, le *Light Tank Mk VII* Tetrarch prend une nette longueur d'avance. Même si son 12 cylindres n'affiche pas vraiment un rendement exceptionnel, les 21,7 cv/t donnent des ailes à ce « poids plume ». Les accélérations sont « foudroyantes », et les reprises, bien aidées par une boîte à 5 rapports, assurent une excellente vivacité au char anglais. Le M5A1 (19 cv/t) suit de près le Tetrarch, tandis que le T-70A (17 cv/t) est distancé. Par ailleurs, ces deux machines sont handicapées par des transmissions comptant une vitesse de moins. En comparaison, le Luchs (15 cv/t) est très lent à se mettre en action, en dépit d'un sixième rapport qui resserre la démultiplication.

Plus petit, plus rapide, le Tetrarch offre de meilleures chances de survie à son équipage. Pour sa part, le T-70A distance un M5 trop imposant et un Luchs peu véloce.

MOBILITÉ

Afin d'effectuer efficacement des missions de reconnaissance, les chars légers doivent pouvoir se faufiler « partout » et être bloqués par le moins d'obstacles possible, naturels ou de « contre mobilité », tout en se rendant rapidement sur une zone donnée sur laquelle ils doivent patrouiller. En termes de vitesse maximale, le M5, le Luchs et le Tetrarch sont aux coude-à-coude, avec des valeurs tournant autour des 60 km/h.

	Panzer II Ausf. L Luchs	M5A1 Stuart	T-70A (modèle 1943)	*Light Tank Mk VII* Tetrarch
MOTEUR	6 cylindres en ligne à essence Maybach HL 66 P	2 x V8 essence Cadillac Series 42	2 x 6 cylindres essence GAZ-203	12 cylindres essence Meadows
PUISSANCE	180 cv à 3 200 tr/min	2 x 148 cv à 3 200 tr/min	2 x 85 cv à 3 600 tr/min	165 cv à 2 700 tr/min
BOÎTE DE VITESSES	6 rapports avant et marche arrière	4 rapports avant et 1 marche arrière	4 rapports avant et 1 marche arrière	5 rapports avant et 1 marche arrière
PERFORMANCES				
VITESSE SUR ROUTE	60 km/h	58 km/h	45 km/h	64 km/h
VITESSE EN TOUT-TERRAIN	20 km/h	n.c.	35 km/h	45 km/h
AUTONOMIE SUR ROUTE	260 km	161 km	300 km	230 km
AUTONOMIE EN TOUT-TERRAIN	155 km	n.c.	180 km	140 km
PRESSION AU SOL	0,82 kg/cm²	1,008 kg/cm²	0,84 kg/cm²	0,49 kg/cm²
RAPPORT PUISSANCE/POIDS	15 cv/t	19 cv/t	17 cv/t	21,7 cv/t
CAPACITÉ DE FRANCHISSEMENT				
OBSTACLE VERTICAL	0,60 m	0,46 m	0,70 m	0,50 m
GUÉ	1,40 m	0,91 m	0,90 m	0,60 m
TRANCHÉE	1,5 m	1,62 m	1,80 m	1,27 m
PENTE	30°	31°	34°	35°
GARDE AU SOL	36 cm	42 cm	30 cm	24 cm

Bien moins véloce, le T-70A est à la traîne, mais revient dans la « course » lorsque le terrain se fait tourmenté. C'est justement en hors piste que le M5A1 se fait distancer : son train de roulement ne lui permet pas de passer un obstacle supérieur à 46 cm. Le Tetrarch ne fait guère mieux. Par contre, il avance d'autres arguments, comme une pression au sol très faible (0,49 kg/cm², ce qui compense sa garde au sol très limitée et sa faible largeur de chenilles qui sont des handicaps sur terrain meuble), une vitesse élevée (45 km/h) et une autonomie de 230 km/h sur route. Le M5A1 ne peut rivaliser, d'autant que sa pression massique est la plus élevée du lot (1,008 kg/cm²).
Le T-70A se distingue par son excellente autonomie (300 km sur route) et de bonnes prestations en tout-terrain. Néanmoins, le Luchs, bien que peu rapide en hors piste (20 km/h), est capable de s'affranchir de bien des obstacles. Il n'est pas le plus puissant ni le plus rapide, sa pression au sol est moyenne (0,82 kg/cm²) compte tenu de son poids, mais grâce à un train de roulement performant et sa capacité à passer une coupure humide (jusqu'à 1,4 m), il peut emprunter des axes qui obligeraient ses adversaires à trouver un autre itinéraire. Par ailleurs, son 6 cylindres en ligne s'avère plus fiable tout en demandant moins d'entretien que les doubles motorisations du M5A1 et du T-70A. Sans vraiment exceller, le Luchs est le plus polyvalent des quatre engins en lice, et son châssis répond le mieux aux besoins des missions de reconnaissance.

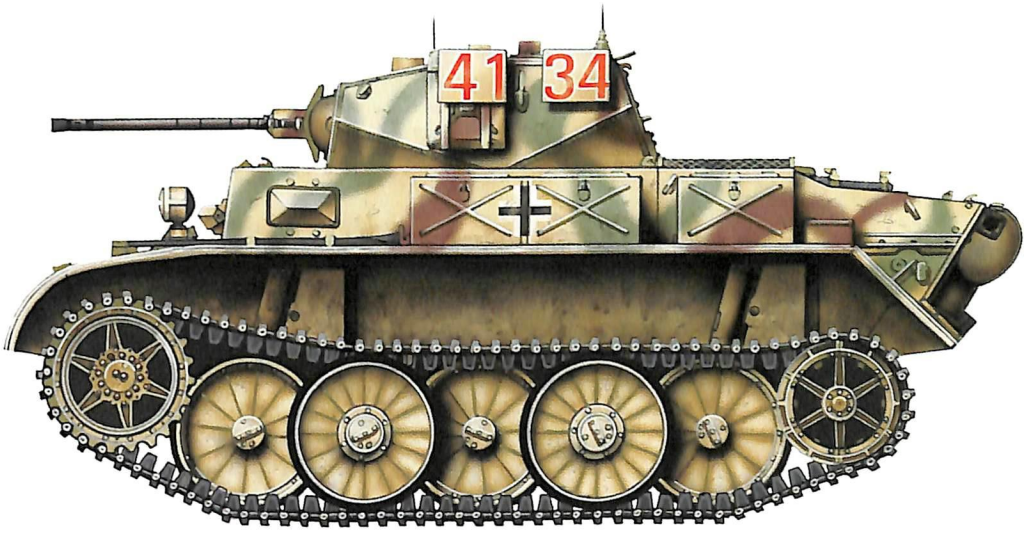
PUISSANCE DE FEU

Pour le Luchs, la partie s'annonce difficile, avec son canon de *2cm KwK 38 L/55* dont le projectile est tout juste capable de percer 14 mm d'acier à 500 m. L'utilisation de la très rare *Pz.Gr. 40* (vitesse initiale 1 050 m/s) à pointe en tungstène peut améliorer les choses, avec 40 mm transpercés à 100 m et 20 mm à 500 m, mais ne change pas fondamentalement la donne, car l'allonge du *2cm KwK 38* est inférieure à celle des armes équipant les engins de reconnaissance adverses. Le Luchs ne peut alors pas donner de coup d'arrêt avant de se replier et doit éviter tout duel. Ce manque de puissance de feu est d'autant plus important sur le front de l'Est où les Soviétiques ont pris l'habitude d'intégrer des T-34 dans leurs unités de reconnaissance. Par ailleurs, ses obus explosifs sont trop légers (132 g pour une *2cm Sprenggranate 39*) pour prendre à partie un retranchement. En revanche, sa haute cadence de tir (jusqu'à 280 coups par minute) est dévastatrice pour les véhicules non blindés ou les groupes de soldats surpris à découvert.
Profitant de leurs pièces au calibre plus important, les trois autres chars sont plus performants, notamment le T-70A, dont la munition de 45 mm peut transpercer à courte distance la tourelle d'un *Panzer IV* (50 mm d'épaisseur). De plus, ce 45 mm modèle 1938 a en dotation des explosifs UO-240 de 2,91 kg ou des shrapnels UShe-243 de 2,36 kg, redoutables contre l'infanterie à découvert. Le 37 mm du M5A1 s'en rapproche, car il peut tirer une M63 (*High Explosive*) d'un poids de 0,73 kg (dont 0,039 kg de trinitrotoluène ou TNT), mais il n'est pas des plus efficaces face à des fantassins retranchés. Contre des soldats à découvert, l'équipage américain peut toutefois utiliser une Canister M2. Comparable à une grosse cartouche de fusil de chasse, cette dernière contient 122 billes d'acier au pouvoir particulièrement meurtrier. Plus spécialisé dans les combats de type antichar, le tube de 40 mm du Tetrarch et ses projectiles manquent pour leur part de polyvalence.
Profitant de son « gros » canon, le T-70A semble remporter ce chapitre. Néanmoins, son équipage de seulement deux hommes ne le rend pas des plus efficaces au combat, car le commandant cumule les fonctions (observation du terrain, tireur, chargeur...), au point de perdre rapidement le fil de la situation. Sur le papier, il est le plus puissant, mais le M5A1 est plus efficient. En outre, ses 3 mitrailleuses de 7,62 mm et sa généreuse dotation en munitions lui permettent de tenir à l'écart l'infanterie ennemie.

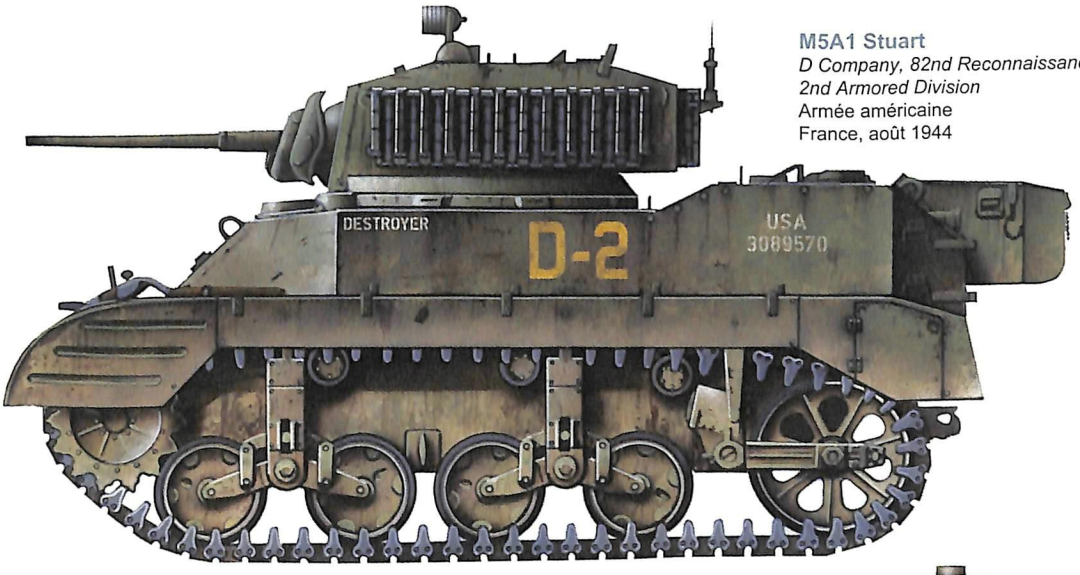
CONCLUSION

Le *Light Tank Mk VII* Tetrarch cumule les points forts tout en gardant la possibilité d'être aéroporté ; toutefois, son blindage ne le met pas à l'abri des canons de *2cm*, courants sur les « légers » allemands, et son train de roulement marque le pas en tout-terrain. Le M5A1 manque pour sa part d'autonomie (160 km sur route) pour mener des missions dans la profondeur, et le Luchs souffre d'un armement insuffisant. Enfin, le T-70A est handicapé par son équipage de seulement deux hommes. Nul doute que le T-80, avec ses trois membres, est plus efficace ; « hélas », son poids en hausse dégrade ses performances. À l'évidence, aucun véhicule ne trouve l'équilibre parfait, et tous souffrent de points faibles « rédhibitoires ». Au final, le Luchs s'impose, non pas parce qu'il est le meilleur, mais parce qu'il est le moins mauvais, car sa mobilité lui permet d'assumer plus aisément son rôle de char d'observation.
Le vainqueur sur le papier de ce comparatif des engins chenillés aurait dû être le *Light Tank* M24 Chaffee, qui associe puissance de feu (canon de 75 mm), mobilité (56 km/h en pointe) et protection (38 mm en frontal) contre les pièces de petit calibre (20 mm au maximum) ; néanmoins, son arrivée tardive au combat le place « hors concours ».

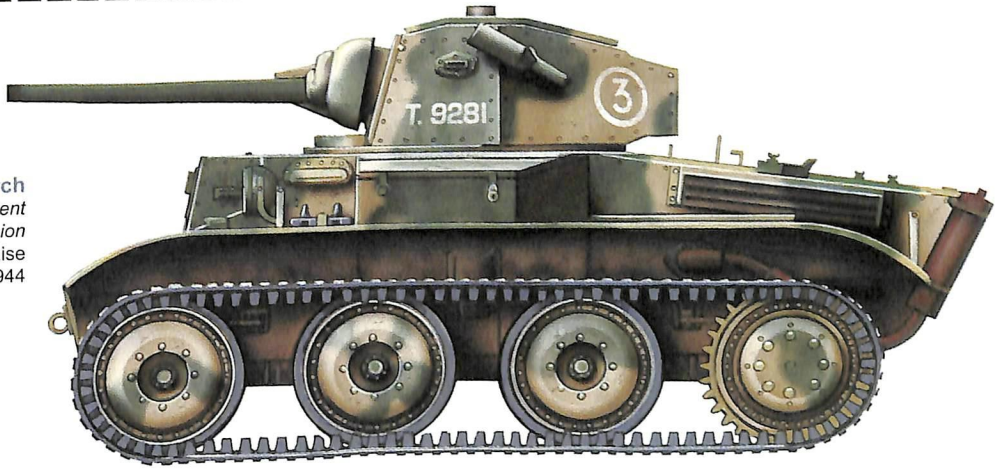
	Panzer II Ausf. L Luchs	M5A1 Stuart	T-70A (modèle 1943)	*Light Tank Mk VII* Tetrarch
ÉQUIPAGE	4	4	2	3
ARMEMENT PRINCIPAL	1 canon de *2cm KwK 38 L/55*	1 canon de 37 mm M6	1 canon de 45 mm modèle 1938	1 canon *QF 2-Pounder Mk. IX L/50*
MUNITIONS	*Pz.Gr.*	M74 *Shot (Armor Piercing)*	BR-240SP	*AP Shot Mk. I*
VITESSE INITIALE	930 m/s	792 m/s	757 m/s	808 m/s
POIDS	0,148 kg	1,58 kg	2,45 kg	1,08 kg
PERFORATION POUR UN IMPACT À	30°	30°	30°	30°
100 MÈTRES	20 mm	52 mm	73 mm	49 mm
500 MÈTRES	14 mm	40 mm	31 mm	38 mm
1 000 MÈTRES	-	29 mm	28 mm	28 mm
1 500 MÈTRES	-	21 mm	-	21 mm
2 000 MÈTRES	-	15 mm	-	16 mm
APPROVISIONNEMENT	330 projectiles	147 projectiles	94 projectiles	50 projectiles
ARMEMENT SECONDAIRE	1 mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm	3 mitrailleuses M1919A4 7,62 mm	1 mitrailleuse DT de 7,62 mm	1 mitrailleuse Besa de 7,92 mm
APPROVISIONNEMENT	2 250 cartouches	6 750 cartouches	945 cartouches de 7,92 mm	2 025 cartouches de 7,7 mm



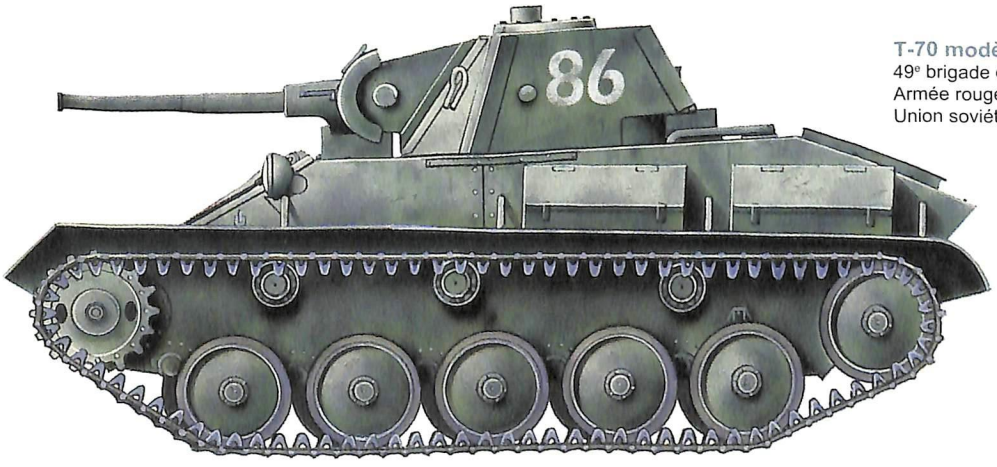
Panzer II Ausf. L Luchs
4. Kompanie Panzer-Aufklärungs-Abteilung 2
2. Panzer-Division
Armée allemande
France, juillet 1944



M5A1 Stuart
D Company, 82nd Reconnaissance Battalion
2nd Armored Division
Armée américaine
France, août 1944



Light Tank Mark VII Tetrarch
6th Airborne Armoured Reconnaissance Regiment
6th Airborne Division
Armée anglaise
Angleterre, 1944



T-70 modèle 1942
49e brigade de chars de la Garde
Armée rouge
Union soviétique, août 1943

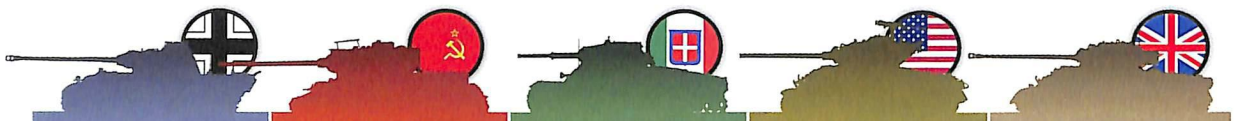
LES CHARS MOYENS

Fruit de l'expérience allemande sur le front de l'Est, le *Panzer V* Panther est un bon compromis entre puissance de feu, blindage et mobilité. Un bémol toutefois peut être apporté à sa pièce de *7,5cm KwK 42 L/70*, dont la « spécialisation » antichar lui permet de venir à bout de la majorité des engins adverses, mais au détriment de la polyvalence, puisque son obus explosif est trop faible pour assumer véritablement des missions d'appui.

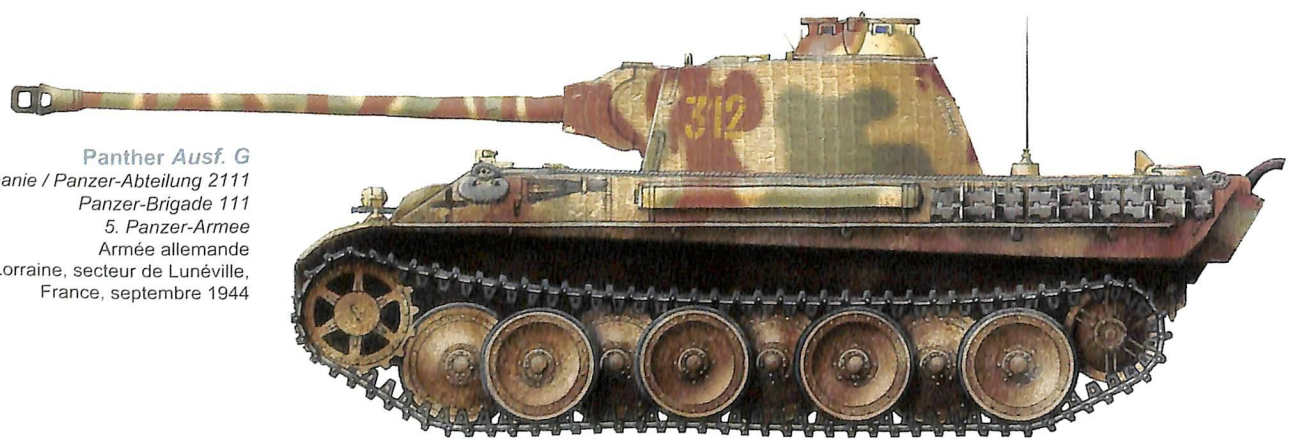
OUTSIDERS

Derrière lui, techniquement parlant, le T-34/85 et le M4A3(76) sont à la traîne, les deux manquant de puissance de feu pour percer la protection frontale d'un Panther à moyenne distance avec leurs munitions de base. Le tank soviétique affiche une mobilité satisfaisante, mais le Sherman est trop peu à l'aise sur sol meuble avec sa pression au sol de 1,09 kg/cm². Pour leur part, les Anglais alignent le *Cruiser Tank Mk. VIII* Cromwell *Mk. IV*, rapide mais sous-armé, le *Cruiser Tank Mark VIII* Challenger (A30), souffrant d'une tourelle gigantesque et d'un châssis surchargé, et le *Cruiser Tank* Comet (A34), doté d'un canon efficient. Le Comet est toutefois « hors concours », car n'arrivant qu'en décembre 1944. Bien consciente de la faiblesse de ses matériels, Londres met également en service le Sherman Firefly *Mark Vc*, dont l'*APC Shot Mk. IV* de 76,2 mm est capable de percer 111 mm d'acier à 1 000 m sous une incidence de 30°. Un Panther est alors « en danger ». Certes, ce dernier peut répliquer efficacement, car le blindage du Firefly demeure celui d'un Sherman standard, mais « l'absolue » supériorité du Panther est battue en brèche. Face à de telles machines, les Italiens, dans le cadre de notre étude, accusent un retard considérable, car leur char moyen le plus « moderne », le P26/40, n'est pas équipé d'une pièce assez performante. En effet, le projectile du *Canonne da 75/34* Breda M39 L/34 ne perce que 51 mm d'acier à 1 000 m sous une incidence de 30°. Si ce 75 mm peut tirer un obus à charge creuse susceptible de perforer 120 mm d'acier jusqu'à 1 500 m sous une incidence de 30°, dans la pratique, cette valeur est inférieure du fait d'une mauvaise précision à longue distance. Dans ces conditions, son potentiel est très limité face aux productions adverses.

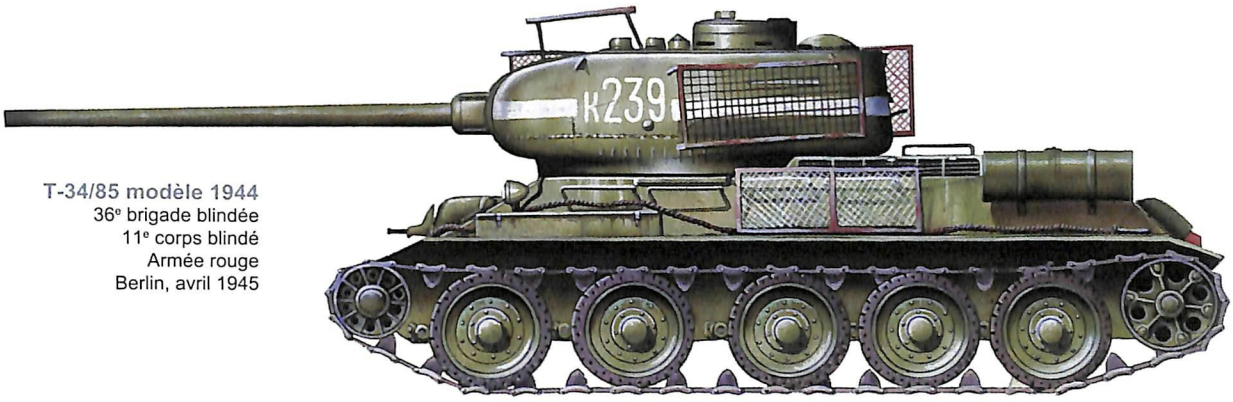
L'étude de ces outsiders ne remet pas en cause la supériorité technique du Panther, mais force est de constater que, sans vraiment l'égaler, les autres nations ont réussi, en 1944, à réduire le différentiel technologique.



	Panzer V Ausf. G Panther	T-34/85 modèle 1944	P26/40	Sherman Firefly *Mark Vc*	M4A3(76)
EXEMPLAIRES PRODUITS	3 126	17 680	103-105	2 139	1 925
ÉQUIPAGE	5	5	4	5	4
POIDS	45,46 t	32 t	26 t	32,7 t	32,32 t
LONGUEUR AVEC CANON	8,65 m	8,15 m	5,80 m	7,85 m	7,60 m
HAUTEUR	2,97 m	2,72 m	2,80 m	2,66 m	2,97 m
LARGEUR	3,43 m	3 m	2,50 m	2,74 m	2,67 m
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE					
GLACIS	80 mm	45 mm	50 mm	51 mm	64 mm
LATÉRAL	50 mm	45 mm	45 mm	38 mm	38 mm
ARRIÈRE	40 mm	45 mm	40 mm	38 mm	38 mm
BLINDAGE TOURELLE					
FRONTAL	110 mm	90 mm	60 mm	96 mm	64 mm
CÔTÉS	45 mm	75 mm	45 mm	76 mm	64 mm
ARRIÈRE	45 mm	52 mm	40 mm	51 mm	64 mm

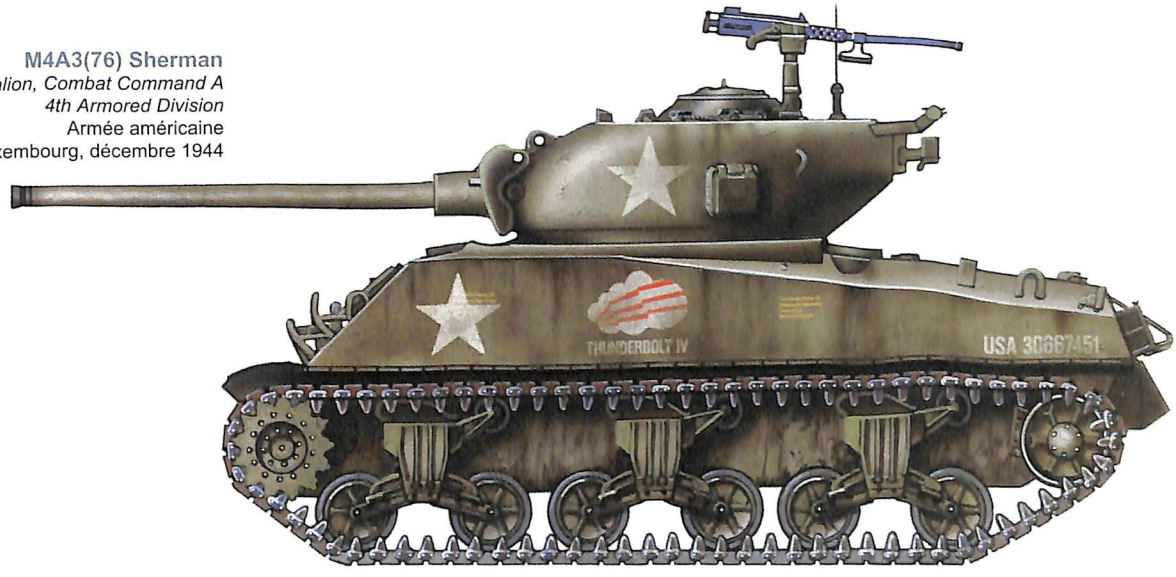


Panther *Ausf. G*
3. Kompanie / Panzer-Abteilung 2111
Panzer-Brigade 111
5. Panzer-Armee
Armée allemande
Lorraine, secteur de Lunéville,
France, septembre 1944

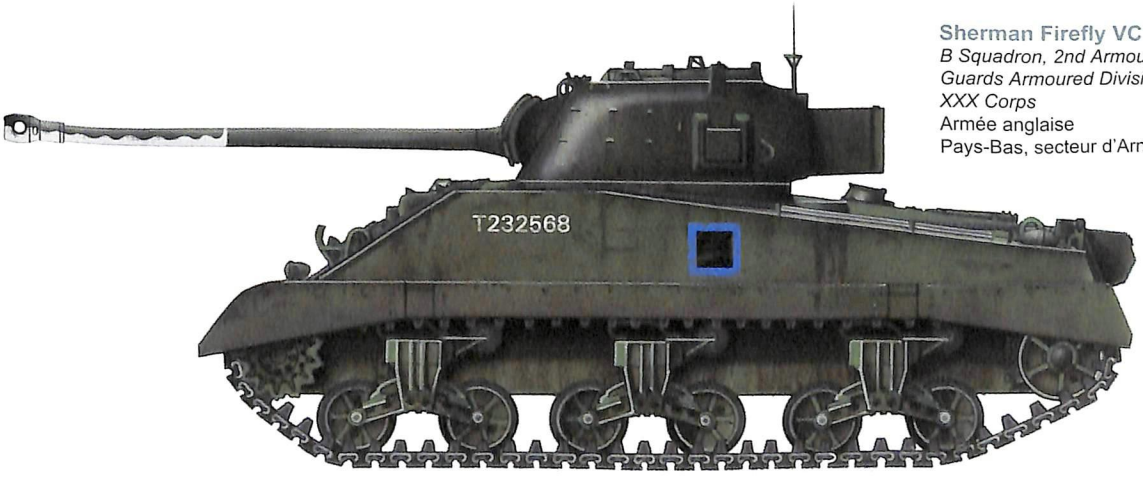


T-34/85 modèle 1944
36e brigade blindée
11e corps blindé
Armée rouge
Berlin, avril 1945

Carro Armato Pesante 26/40
(Panzerkampfwagen P40 737(i))
Panzer-Kompanie
24. Waffen-Gebirgs-(Karstjäger-) Division der SS
Armée allemande
Secteur d'Ospedaletto, Italie, avril 1945



M4A3(76) Sherman
37th Tank Battalion, Combat Command A
4th Armored Division
Armée américaine
Warnach, Ardennes, Luxembourg, décembre 1944



Sherman Firefly VC
B Squadron, 2nd Armoured Battalion Irish Guards
Guards Armoured Division
XXX Corps
Armée anglaise
Pays-Bas, secteur d'Arnhem, septembre 1944

LES CHASSEURS DE CHARS

Bien que le meilleur adversaire du char soit le char lui-même, ces véhicules demeurent coûteux et demandent un solide entraînement pour en tirer la quintessence. Un chasseur de chars s'avère alors être une solution intermédiaire alliant simplicité de fabrication et « facilité d'emploi ».

QUELS ADVERSAIRES ?

Hormis les Américains, qui ne connaissent pas de problèmes industriels, la plupart des belligérants vont engager des chasseurs de chars pourvus d'une superstructure fixe. Ainsi, les Soviétiques alignent le *Samokhodnaja Ustanovka 76* (SU-76), qui voit un châssis de blindé léger, celui du T-70 rallongé, recevoir une pièce de 76,2 mm. Engin destiné à « rentabiliser » des chaînes de production inadaptées à l'assemblage du T-34, le SU-76 est trop imparfait pour figurer dans ce comparatif. Du reste, il est le seul modèle de ce type produit en grande série pour l'Armée rouge.

Chez les Allemands, les chasseurs de chars sont « légions » et sont aussi, dans la majorité des cas, des recyclages réalisés dans l'urgence. Toutefois, un modèle a été pensé en tant que tel pour assumer au mieux ces missions : le *8,8cm Pak 43/1 (L/71) auf Fahrgestell Panzerkampfwagen III/IV (Sf.)* Hornisse/Nashorn.

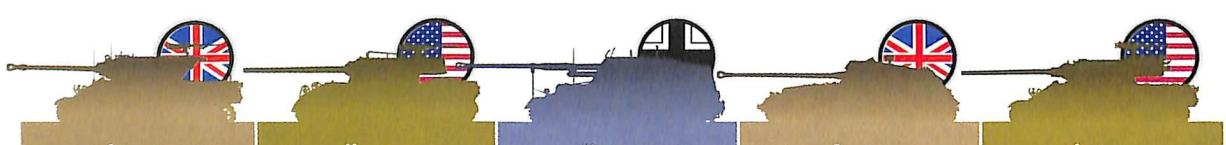
Dans le camp américain, le M10 *Tank Destroyer* Wolverine laisse sa place, seulement à partir de septembre 1944, au mieux armé 90 mm *Gun Motor Carriage*, M36 Jackson, qui combat aux côtés du rapide M18 *Gun Motor Carriage* Hellcat. Tous ces matériels étant équipés d'une tourelle. La carrière du M10 n'est toutefois pas « terminée », puisque les Anglais le réarment avec une pièce plus puissante, donnant naissance au *17-Pounder, Self-Propelled*, Achilles qui affronte les *Panzer* avec l'atypique *Self-Propelled 17-Pdr*, Valentine, *Mark I*, Archer (A30).

PROTECTION

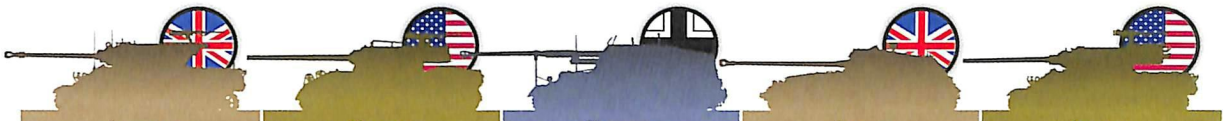
Destinés à engager des objectifs à longue distance ou en étant soigneusement postés, la plupart de ces modèles font l'impasse sur la protection, comme le Nashorn, qui n'affiche qu'une épaisseur de 10 à 30 mm. L'Archer n'est guère mieux loti avec ses 20 mm, tout comme l'Achilles. Si pour ce dernier le masque de la tourelle mesure 57 mm, la partie frontale de sa superstructure se limite à 38 mm, valeur qu'il partage avec le Jackson. Le Hellcat est lui aussi mal protégé avec ses 13 mm. Le Jackson affiche 108 mm pour sa caisse, mais le reste ne dépasse pas les 38 mm... Clairement, tous ne sont pas taillés pour engager des duels, et leur habitacle ouvert sur le dessus les rend vulnérables aux attaques à la grenade menées par l'infanterie ennemie. Au mieux, leurs équipages sont à l'abri de la « ferraille » du champ de bataille. Avec le M36 au solide bas de caisse, l'Archer se détache un petit peu du lot grâce à sa hauteur plus faible qui en fait une cible moins aisée à toucher.

MOBILITÉ

Avec une protection insuffisante pour engager le moindre duel avec les blindés adverses, ces chasseurs de chars comptent sur leur mobilité pour se mettre à l'abri d'une éventuelle riposte. Le rapport puissance/poids est alors une valeur fondamentale, et force est de constater que tous ne sont pas logés à la même enseigne. Déjà, trois de ces machines s'avèrent assez peu réactives. En effet, le Nashorn (12,5 cv/t), l'Archer (11,80 cv/t) et l'Achilles (12,70 cv/t) sont handicapés par des moteurs au rendement insuffisant compte tenu de leur poids. Dans l'absolu, leurs performances sont « honorables », avec des pointes de 40 km/h sur route – hormis l'Archer, clairement sous-motorisé – et des capacités de franchissement dans la moyenne. Toutefois, tous les trois manquent de vivacité, et leurs accélérations tout comme leurs



	Achilles	Hellcat	Nashorn	Archer	Jackson
EXEMPLAIRES PRODUITS	1 100	2 507	494	655	1 413
POIDS	29,6 t	17,7 t	24 t	16,3 t	28,6 t
DIMENSIONS					
LONGUEUR AVEC CANON	7,27 m	6,68 m	8,44 m	6,68 m	7,46 m
LARGEUR	3,05 m	2,87 m	2,86 m	2,76 m	3,05 m
HAUTEUR	2,90 m	2,57 m	2,65 m	2,25 m	3,28 m
BLINDAGE TOURELLE					
MANTELET	57 mm	25 mm	-	-	76 mm
LATÉRAL	25 mm	13 mm	-	-	32 mm
ARRIÈRE	25 mm	13 mm	-	-	44 mm
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE					
FRONTAL	38 mm	13 mm	10 mm	20 mm	38 mm
LATÉRAL	19 mm	13 mm	10 mm	20 mm	19 mm
ARRIÈRE	25 mm	13 mm	10 mm	20 mm	19 mm
BLINDAGE CAISSE (MM)					
FRONTAL	51 mm	13 mm	30 mm	20 mm	108 mm
LATÉRAL	25 mm	13 mm	20 mm	20 mm	25 mm
ARRIÈRE	25 mm	13 mm	20 mm	14 mm	19 mm



	Achilles	Hellcat	Nashorn	Archer	Jackson
MOTEUR	2 x 6 cylindres en ligne Diesel GM 6046	9 cylindres essence Wright Continental R975 C4	12 cylindres en V essence Maybach HL120TRM	6 cylindres en ligne Diesel GM Type 6-71M	8 cylindres en V essence Ford GAA
PUISSANCE	375 cv à 2 100 tr/min	400 cv à 2 400 tr/min	300 cv à 3 000 tr/min	192 cv à 1 900 tr/min	500 cv à 2 600 tr/min
CYLINDRÉE	13,9 l	15,9 l	11,9 l	6,97 l	18 l
BOÎTE DE VITESSES	5 rapports avant et 1 marche arrière	3 rapports avant et 1 marche arrière	6 rapports avant et 1 marche arrière	5 rapports avant et 1 marche arrière	5 rapports avant et 1 marche arrière
PERFORMANCES					
VITESSE SUR ROUTE	40 km/h	88 km/h	40 km/h	32 km/h	42 km/h
VITESSE EN TOUT-TERRAIN	27 km/h	32 km/h	24 km/h	16 km/h	32 km/h
RÉSERVOIRS	625 l	625 l	470 l	227 l	873 l
AUTONOMIE SUR ROUTE	320 km	169 km	200 km	145 km	250 km
AUTONOMIE EN TOUT-TERRAIN	n.c.	n.c.	130 km	121 km	180 km
PRESSION AU SOL	0,94 kg/cm²	0,84 kg/cm²	0,84 kg/cm²	0,72 kg/cm²	0,90 kg/cm²
RAPPORT PUISSANCE/POIDS	12,70 cv/t	22,60 cv/t	12,5 cv/t	11,80 cv/t	15,47 cv/t
CAPACITÉ DE FRANCHISSEMENT					
OBSTACLE VERTICAL	0,61 m	0,91 m	0,60 m	0,84 m	0,61 m
GUÉ	0,91 m	1,20 m	1 m	0,91 m	0,91 m
TRANCHÉE	2,30 m	1,86 m	2,30 m	2,36 m	2,30 m
PENTE	31°	31°	30°	32°	31°
GARDE AU SOL	43 cm	36 cm	40 cm	41 cm	43 cm
LARGEUR DE CHENILLE	42,1 cm	30,5 cm	40 cm	35,6 cm	42,1 cm
LONGUEUR DE CHENILLE EN CONTACT AVEC LE SOL	3,73 m	2,95 m	3,80 m	3,10 m	3,74 m

reprises s'avèrent insuffisantes pour quitter rapidement un poste de tir et éventuellement en rejoindre un nouveau. Le pilote allemand s'en sort le mieux en jouant avec sa boîte de vitesses comptant 6 rapports avant et 1 marche arrière pour maintenir plus facilement le régime moteur dans sa plage d'utilisation optimale.

Quoi qu'il en soit, ils ne peuvent rivaliser avec le Jackson, qui tire parti de son 8 cylindres en V essence de 500 chevaux. Son rapport puissance/poids de 15,47 cv/t lui permet en effet d'atteindre rapidement ses performances maximales, et ses accélérations promptes peuvent l'aider à gêner la visée des tireurs adverses. Néanmoins, le Jackson ne peut « rivaliser » avec l'agile Hellcat, dont le 9 cylindres essence de 400 chevaux profite d'un poids mesuré (moins de 18 tonnes) pour faire « parler la poudre ». Avec ses 22,60 cv/t, il écrase ses adversaires en termes de vivacité de réaction et parvient à atteindre une vitesse de pointe sur route deux fois supérieure au plus véloce de ses concurrents ! Ses presque 90 km/h, selon les sources les plus optimistes, lui permettent de rejoindre dans les plus brefs délais une zone du front ou au contraire de retraiter vivement en « laissant sur place » le plus rapide des chars allemands, en dépit d'une boîte de vitesses pour le moins archaïque avec ses 3 rapports avant.

Sans contestation possible, le Hellcat remporte le chapitre de la mobilité. Derrière lui, trois autres machines sont aux coude-à-coude. En effet, partant du principe que la mobilité doit leur permettre de quitter un emplacement de tir rapidement, l'Archer profite de sa configuration particulière, canon pointé sur l'arrière, pour « s'échapper » après avoir ouvert le feu sans avoir à manœuvrer. Sa pression au sol particulièrement faible (0,72 kg/cm²) lui permet aussi de ne pas trop s'inquiéter de la consistance du terrain. Avec leurs tourelles, les Jackson et Achilles peuvent faire de même, tout en ajoutant une souplesse supplémentaire dans le choix de leurs postes de tir. Avec sa casemate et son moteur manquant de puissance, le Nashorn est le moins facile à déployer.

PUISSANCE DE FEU

Tous ces engins ont donc pour mission d'engager les chars adverses, mais tous n'offrent pas le même potentiel. Ainsi, le Nashorn, avec sa munition de base, domine de la tête et des épaules ses adversaires. Son canon *8,8cm Pak 43/1 L/71* affiche une puissance exceptionnelle qui ne laisse que peu de chances aux véhicules ennemis de survivre à un coup au but. Précis, bénéficiant d'une allonge conséquente, ce qui compense sa faible mobilité, cette arme est l'une, si ce n'est la meilleure pièce antichar du conflit. Pour leur part, les Britanniques ont fait le choix de faire confiance à leur *QF 17-Pdr Mk. II L/55* à haute vitesse initiale (monté sur le Firefly, l'Achille et l'Archer) capable de mettre en danger la majorité de ses cibles. Certes, son *Armor Piercing Capped Shot Mk. IV* de 76,2 mm s'avère un peu juste face au plus lourd des *Panzer*. Néanmoins, l'utilisation de l'*APDS Shot Mk. I* (*Armor Piercing Discarding Sabot* ou obus à sabot détachable), perçant 185 mm d'acier à une distance de 1 000 m sous un angle de 30°, est théoriquement susceptible de venir à bout du blindage frontal d'un Tiger II. Face à de telles armes, les pièces américaines accusent le coup. Le 76 mm M1A1 du Hellcat n'est efficace que contre un *Panzer IV*. Certes, l'emploi de la *High Velocity Armour Piercing* (vitesse initiale de 1 036 m/s), susceptible de venir à bout de 133 mm d'acier à 1 000 m sous un angle de 30°, le remet quelque peu à niveau, mais du fait de sa tendance à fréquemment ricocher sur des glacis fortement inclinés, elle manque de fiabilité pour détruire à coup sûr un Panther.

S'il ne rivalise pas avec le *8,8cm* allemand, le 90 mm M3 L/52 du Jackson tire des projectiles susceptibles de mettre en danger les blindés ennemis, notamment s'il utilise des T30E16 HVAP-T (*High Velocity Armor Piercing – Tracer*) perçant 150 mm à 2 000 m ou T33 APBC *(Armor Piercing with Ballistic Cap)* aptes à venir à bout du glacis avant d'un Panther à 800 m.

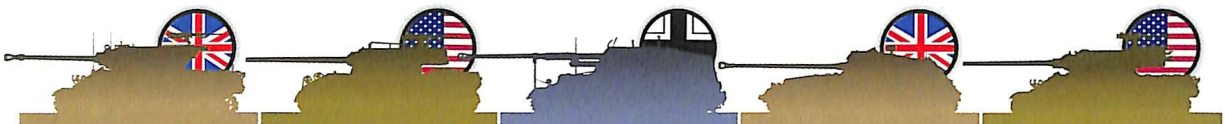
Hormis le Hellcat, tous ces chasseurs de chars peuvent donc détruire la très grande majorité des véhicules adverses et désigner un vainqueur « absolu » est ardu. Toutefois, le *8,8cm* s'avère le plus performant, notamment avec sa *Panzergranate 40/43 Hartkern*, ou obus sous-calibré (7,3 kg et 1 130 m/s), susceptible de perforer jusqu'à 193 mm d'acier à 1 000 m et encore 153 mm à 2 000 m tout en tirant un explosif assez puissant pour jouer le rôle de canon automoteur. Le 90 mm M3 s'incline de justesse à cause d'une cadence de tir de 8 coups par minute, contre 15 pour le *8,8cm*, et le *17-Pdr* affiche une spécialisation antichar trop marquée avec des explosifs trop « légers ». Les « gros » calibres peuvent en effet, à l'occasion, servir de pièces d'artillerie mobiles.

CONCLUSION

Objectivement, le Jackson remporte ce comparatif, car à une bonne mobilité il associe la meilleure protection des cinq machines, une tourelle renforçant sa souplesse d'utilisation et un canon performant et polyvalent. Néanmoins, ce *Tank Destroyer* n'arrive au front qu'en septembre 1944, et il est donc « presque » hors concours.

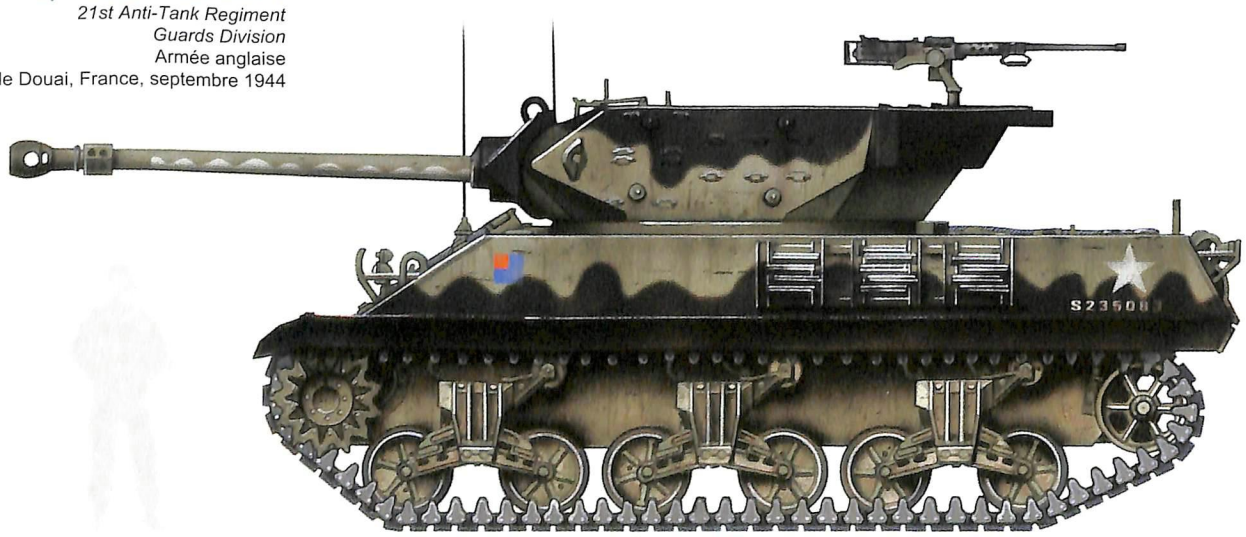
Le Hellcat est le « champion du hit (frapper) and run (courir) », mais son 76,2 mm manque de « punch » face au Panther et demande, pour être efficace, de se placer sur les flancs de ce dernier, ce qui implique une forte prise de risques et un équipage téméraire et possédant une vision tactique affûtée. L'Archer bénéficie d'un armement puissant, seulement sa configuration le rend utilisable uniquement dans des circonstances bien précises, comme des embuscades soigneusement préparées avec un nombre conséquent d'engins.

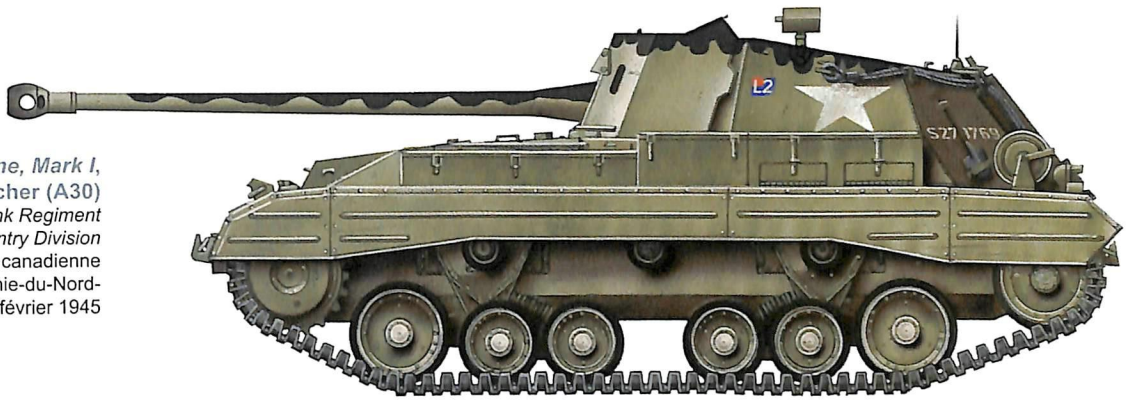
Sur le papier, le vainqueur « surprise » est donc l'Achilles, qui, avec son tube de *17-Pdr* (76,2 mm), est capable de détruire « tous » les *Panzer*. En outre, il bénéficie d'une tourelle accentuant sa facilité d'emploi. Le Nashorn reste redoutable, mais il est trop typé « front de l'Est » avec l'allonge de son canon, peu utile en 1944 en Centre-Europe, et sa casemate le rend peu réactif en cas de danger arrivant sur les côtés.



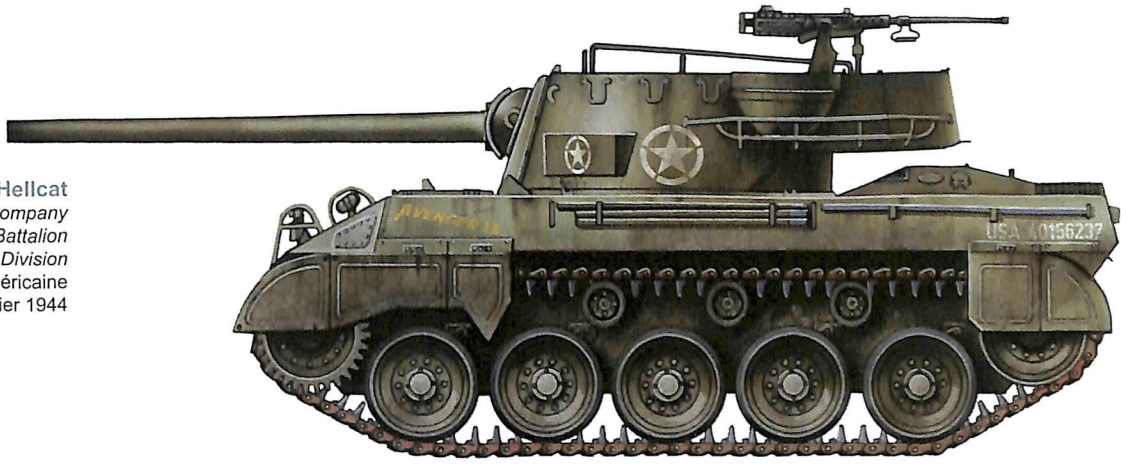
	Achilles	Hellcat	Nashorn	Archer	Jackson
ÉQUIPAGE	5	5	4	4	5
ARMEMENT PRINCIPAL	1 canon *QF 17-Pdr Mk. II L/55*	1 canon 76 mm M1A1	1 canon *8,8cm Pak 43/1 L/71*	1 canon *QF 17-Pdr Mk. II L/55*	1 canon de 90 mm M3 L / 52
MUNITIONS	APC *Shot Mk. IV (Armor Piercing Capped)*	M79 *Shot (Armor Piercing)*	*Pz.Gr. 39/43 (Armor Piercing Capped Ballistic Cap)*	APC *Shot Mk. IV (Armor Piercing Capped)*	M82 APC-T (*Armor Piercing Cap – Tracer*)
VITESSE INITIALE	950 m/s	792 m/s	1 000 m/s	950 m/s	853 m/s
POIDS	7,71 kg	6,08 kg	10,2 kg	7,71 kg	10,91 kg
PERFORATION POUR UN IMPACT À	30°	30°	30°	30°	30°
100 MÈTRES	123 mm	105 mm	202 mm	123 mm	134 mm
500 MÈTRES	118 mm	88 mm	185 mm	118 mm	115 mm
1 000 MÈTRES	111 mm	70 mm	165 mm	111 mm	95 mm
1 500 MÈTRES	104 mm	56 mm	148 mm	104 mm	78 mm
2 000 MÈTRES	98 mm	45 mm	132 mm	98 mm	64 mm
APPROVISIONNEMENT	50 projectiles	45 projectiles	40 projectiles	52 projectiles	47 projectiles
ARMEMENT SECONDAIRE	1 mitrailleuse M2 HB de 12,7 mm	1 mitrailleuse M2 HB de 12,7 mm	1 mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm	1 fusil-mitrailleur Bren de 7,7 mm	1 mitrailleuse M2 HB de 12,7 mm
APPROVISIONNEMENT	1 000 projectiles de 7,7 mm	800 projectiles de 12,7 mm	600 projectiles de 7,92 mm	720 projectiles de 7,7 mm	1 000 projectiles de 12,7 mm

17-Pounder Self-Propelled Gun **Achilles IIC**
21st Anti-Tank Regiment
Guards Division
Armée anglaise
Secteur de Douai, France, septembre 1944

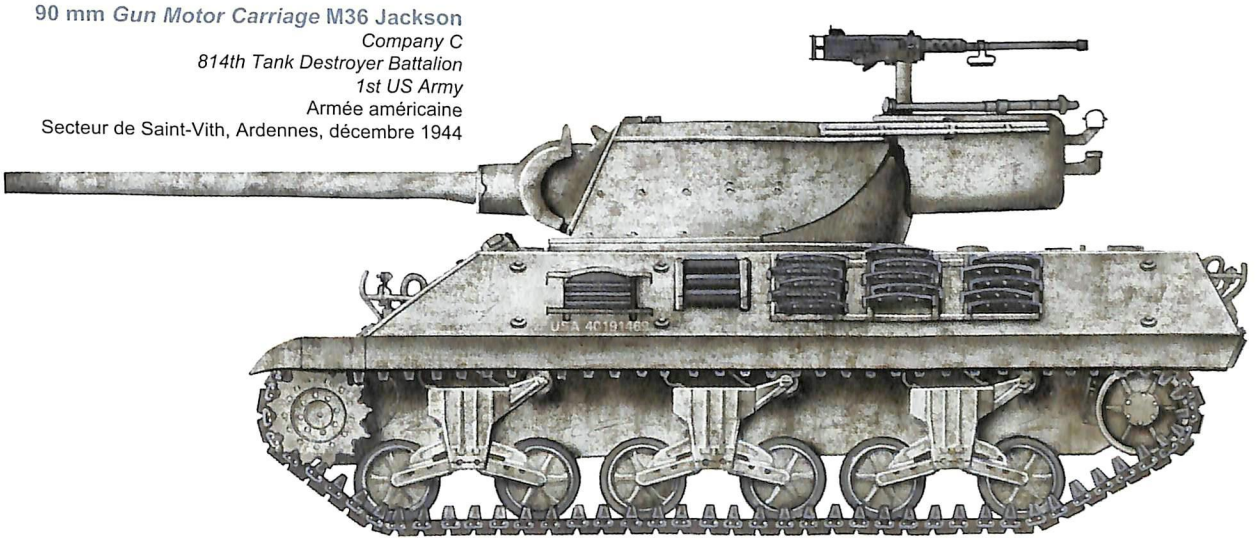




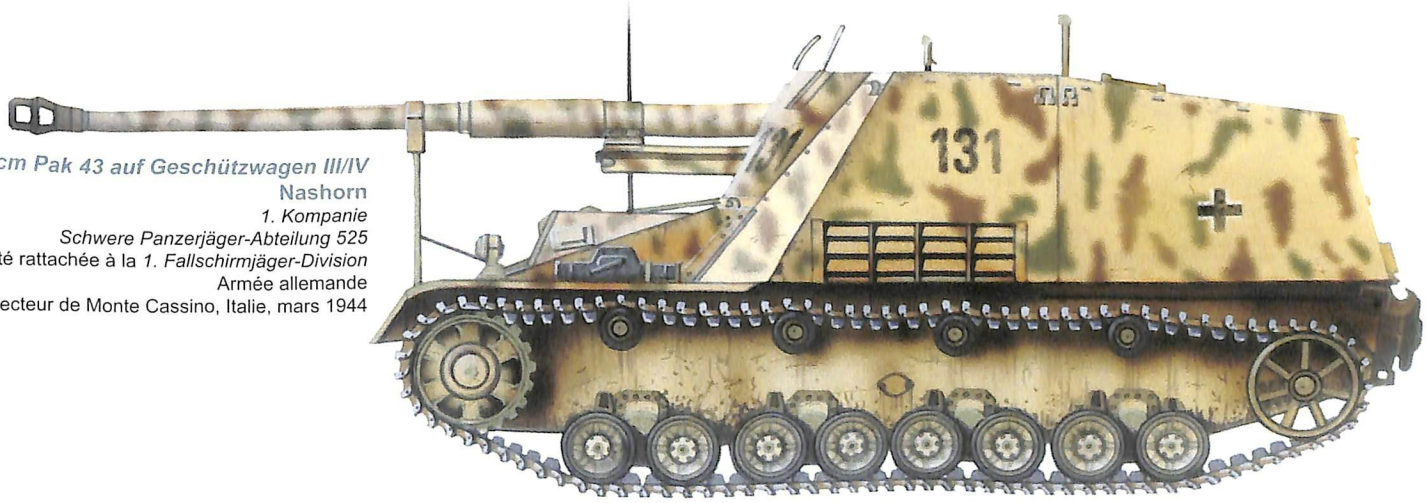
Self-Propelled 17-Pdr, Valentine, Mark I, Archer (A30)
105th Battery, 3rd Anti-Tank Regiment
3rd Canadian Infantry Division
Armée canadienne
Secteur de Kranenburg, Rhénanie-du-Nord-Westphalie, Allemagne, février 1945



M18 *Gun Motor Carriage* Hellcat
A Company
702nd Tank Destroyer Battalion
2nd Armored Division
Armée américaine
Fort Devens, Massachusetts, janvier 1944



90 mm *Gun Motor Carriage* M36 Jackson
Company C
814th Tank Destroyer Battalion
1st US Army
Armée américaine
Secteur de Saint-Vith, Ardennes, décembre 1944



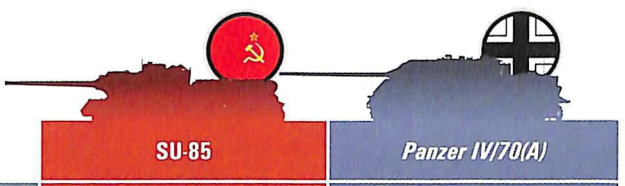
8,8cm Pak 43 auf Geschützwagen III/IV Nashorn
1. Kompanie
Schwere Panzerjäger-Abteilung 525
Unité rattachée à la *1. Fallschirmjäger-Division*
Armée allemande
Secteur de Monte Cassino, Italie, mars 1944

LES CHASSEURS DE CHARS « BLINDÉS »

Face à la menace représentée par les blindés adverses, chaque belligérant va développer des chasseurs de chars « lourds » dotés d'un armement puissant. Toutefois, seules deux nations vont aligner des machines pourvues d'une protection conséquente, et donc capables d'engager des duels. En 1944, la *Wehrmacht* déploie ainsi le *Panzer IV/70(A)* et le Jagdpanther, tandis que l'Armée rouge met en ligne le SU-85 et l'ISU-122. Quatre machines donc, qui s'affrontent en deux matchs.

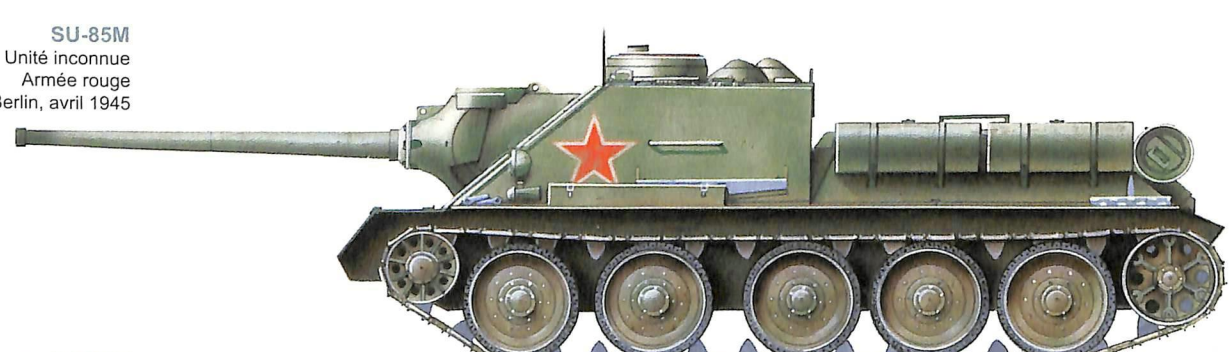
PANZER IV/70(A) VERSUS SU-85

Ces deux chasseurs de chars ont la particularité de reprendre les châssis éprouvés des *Panzer IV* et T-34/76 et d'être respectivement armés d'un canon aux performances élevées monté sur la seconde génération de blindés : *7,5cm* de 70 calibres du Panther et 85 mm du T-34/85. Par rapport aux modèles de base, le gain en puissance de feu est donc significatif. Et dans ce domaine, le *Panzer IV/70(A)* prend un coup d'avance sur le SU-85. En effet, son *Pak 42* de 70 calibres (vitesse initiale supérieure à 920 m/s) tire une *Pz.Gr. 39/42* perçant 111 mm d'acier à 1 000 m sous une incidence de 30° et encore 89 mm à 2 000 m. En comparaison, le 85 mm D5S L/52 est à la peine avec son BR-365 (792 m/s) perforant, dans les mêmes conditions, 71 et 51 mm.
Le *Panzer IV/70(A)* prend également l'avantage en termes de protection, puisque sa partie frontale affiche 80 mm inclinés à 50° contre 45 mm à 40° (ce qui équivaut *grosso modo* à 75 mm d'acier à 90°).
L'engin allemand est donc capable de détruire son homologue à « distance de sécurité », alors que l'inverse n'est pas possible.
Au chapitre de la mobilité, le SU-85 « reprend des couleurs », car son moteur 12 cylindres en V Diesel V-2-34 développant 500 chevaux à 1 800 tr/min écrase le 12 cylindres essence en V Maybach HL120TRM de 300 chevaux à 3 000 tr/min. Pesant 29,6 tonnes, le SU-85 avance un rapport puissance/poids de 16,89 cv/t, contre 11,11 cv/t pour le *Panzer IV/70(A)* et ses 27 tonnes. Outre une vitesse de pointe (55 km/h contre 35/38) et une autonomie bien supérieures, le chasseur de chars soviétique accélère bien plus fort, et ses reprises laissent sur place un *Jagdpanzer* bien pataud, souffrant en plus d'une pression au sol plus élevée (0,96 kg/cm²)
Au final, en dépit d'un comportement dynamique en retrait, le *Panzer IV/70(A)* l'emporte sur un SU-85 dépassé par le saut technologique effectué par les Allemands en matière d'armement.

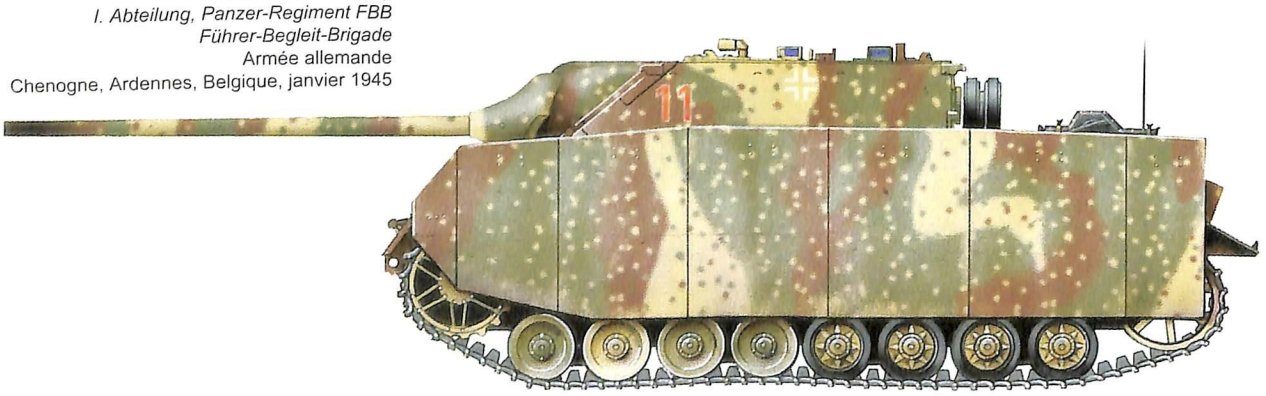


	SU-85	Panzer IV/70(A)
EXEMPLAIRES PRODUITS	2 050	278
ÉQUIPAGE	4	4
POIDS	29,6 t	27 t
DIMENSIONS		
LONGUEUR	8,15 m	8,44 m
LARGEUR	3 m	2,88 m
HAUTEUR	2,45 m	2,35 m
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE		
FRONTAL	45 mm	80 mm
LATÉRAL	45 mm	40 mm
ARRIÈRE	45 mm	20 mm

SU-85M
Unité inconnue
Armée rouge
Secteur de Berlin, avril 1945



Panzer IV/70 (A)
I. Abteilung, Panzer-Regiment FBB
Führer-Begleit-Brigade
Armée allemande
Chenogne, Ardennes, Belgique, janvier 1945



JAGDPANTHER *VERSUS* ISU-122

Respectivement, ces deux machines reprennent les plates-formes du Panther et de l'IS-2 : un char moyen et un « lourd » pesant pratiquement le même poids. Au final, les deux chasseurs de chars ont un gabarit globalement similaire. L'ISU-122 est toutefois un peu plus compact. En outre, il affiche une meilleure protection sur ses flancs, mais la puissance des armes en 1944 ne lui permet pas de tirer parti de cet avantage. Avec leur blindage frontal incliné, les deux engins sont très correctement protégés ; pourtant, dans un duel les opposant, le Jagdpanther est dans en position de force grâce à son *8,8cm Pak 43/3 L/71* tirant une *Pz.Gr. 39/43* venant à bout de 202 mm à 500 et encore 132 mm d'acier à 2 000 m sous une incidence de 30°. Dans les mêmes conditions, le BR-471 du 122 mm D-25S L/43 est un peu à la peine, avec 128 mm à 500 m et 90 mm à 1 000 m. Des performances qui suffisent pourtant à mettre hors de combat le Jagdpanther, d'autant que l'onde de choc consécutive à l'impact d'un BR-471 de presque 25 kg risque de neutraliser l'équipage. Néanmoins, le canon soviétique n'est pas adapté aux tirs à longue distance, contrairement au *8,8cm Pak 43/3* dont la vitesse initiale des projectiles (1 000 m/s contre 792 m/s) autorise une trajectoire plus tendue qui ne nécessite que peu de corrections de visée pour toucher une cible. Grâce à des munitions encartouchées, la cadence de tir de 10 coups par minute (contre 3 pour le 122 mm) permet au Jagdpanther de surclasser son adversaire.

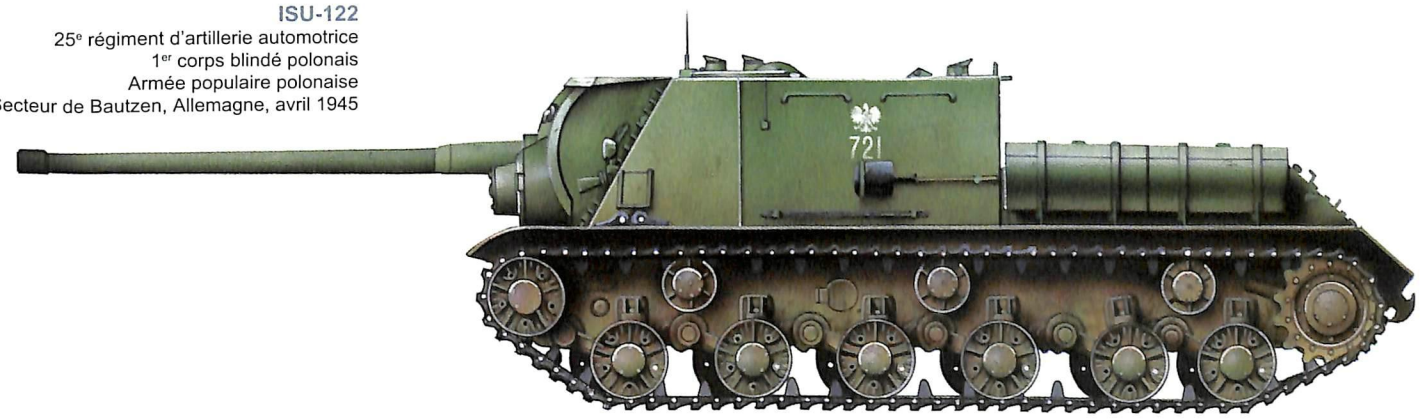
En termes de mobilité, le 12 cylindres en V Diesel V-2-IS de 600 chevaux à 2 000 tr/min du blindé russe a du mal à rivaliser avec le 12 cylindres essence en V Maybach HL230 P30 de 700 chevaux à 3 000 tr/min. Avec 15,38 cv/t, le rapport puissance/poids du Jagdpanther est plus favorable que les 13 cv/t de l'ISU-122, et la très perfectionnée boîte de vitesses allemande (7 rapports avant contre 4 seulement) finit de donner l'avantage à la machine germanique.

Au final, le rustique ISU-122 ne peut rivaliser avec la technologie embarquée par le Jagdpanther (armement, optique de tir...). Pourtant, si la « spécialisation » de ce dernier en fait un chasseur de chars très réussi, si ce n'est le meilleur de la guerre, l'engin soviétique est un peu plus polyvalent grâce à sa capacité à tirer un obus explosif efficient.

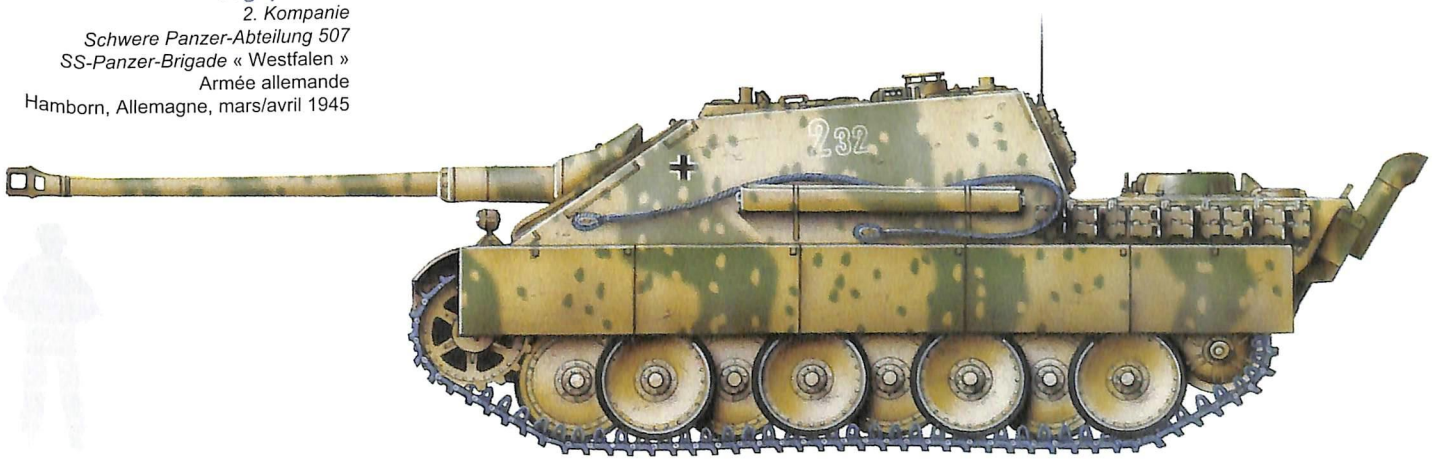
Nul doute que le plus mobile et bien armé SU-100 aurait resserré l'écart, mais sa mise en service en décembre 1944 l'exclut de ce comparatif.

	ISU-122S	Jagdpanther
EXEMPLAIRES PRODUITS	1 400	392
POIDS	46 t	45,5 t
ÉQUIPAGE	5	5
DIMENSIONS		
LONGUEUR	9,80 m	9,87 m
LARGEUR	3,10 m	3,42 m
HAUTEUR	2,50 m	2,72 m
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE		
MANTELET	100 mm	100 mm
FRONTAL	90 mm	80 mm
LATÉRAL	75 mm	50 mm
ARRIÈRE	60 mm	40 mm

ISU-122
25e régiment d'artillerie automotrice
1er corps blindé polonais
Armée populaire polonaise
Secteur de Bautzen, Allemagne, avril 1945



Jagdpanther
2. Kompanie
Schwere Panzer-Abteilung 507
SS-Panzer-Brigade « Westfalen »
Armée allemande
Hamborn, Allemagne, mars/avril 1945



LES CANONS D'ASSAUT CHASSEURS DE CHARS LOURDS

L'Armée rouge ne fait pas la distinction pour ses canons automoteurs lourds entre les missions de chasseur de chars et d'appui. Pour les équipages des ISU-152, l'opportunité prime sur le reste. Pour leur part, les Allemands développent, en 1943, un nouvel engin capable de jouer le rôle de *Sturmgeschütz*. L'évolution de la guerre aidant, le Jagdtiger est plus amené à engager les véhicules adverses, mais son tube de *12,8cm* en fait aussi un automoteur d'assaut.

BLINDAGE

Incontestablement, le *Panzerjäger* Tiger *Ausf. B* affiche une cuirasse frontale supérieure à celle de son adversaire. Avec 250 mm, la casemate est en effet quasiment impénétrable à toutes les armes soviétiques en dotation en 1944. L'essentiel de la cuirasse se concentre sur la proue, car il a été conçu comme un chasseur de chars pouvant aussi attaquer des fortifications. Bien plus léger, avec ses 46 tonnes contre plus de 75 tonnes pour le véhicule germanique, l'ISU-152 ne peut se prévaloir d'un si haut degré de protection. Sur le papier, le mantelet mesure 100 mm et la superstructure « seulement » 90 mm. L'inclinaison de cette dernière est certes conséquente, avec 60°, et bonifie les chances de ricochet, mais la comparaison tourne logiquement en faveur de son adversaire.

MOBILITÉ

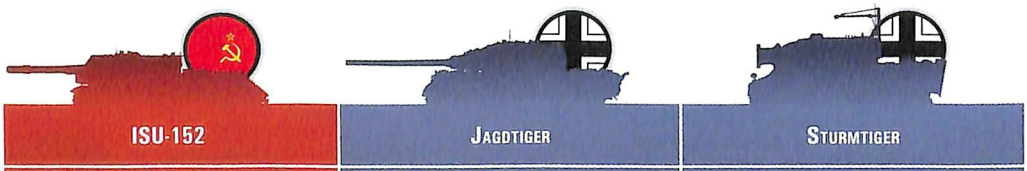
Le Jagdtiger est propulsé par l'incontournable Maybach HL230 P30 de 700 chevaux. En dépit de son rendement, ce moteur est complètement asphyxié par les 75,2 tonnes de l'engin. Avec au mieux 9,3 chevaux par tonne, le rapport puissance/poids est des plus médiocres comparé aux 13 cv/t obtenus par l'ISU-152 grâce à son 12 cylindres en V Diesel V-2-IS de 600 chevaux. Les 38 km/h ne sont atteints que dans des circonstances optimales, et maintenir une telle allure est impossible sous peine de pannes fréquentes. Toutefois, grâce à une boîte de vitesses comptant 8 rapports avant et 4 marches arrière, le pilote allemand n'a aucune peine à maintenir le régime moteur dans sa plage d'utilisation optimale. En contrepartie, systématiquement poussé à son maximum, le moteur avoue une consommation gargantuesque de l'ordre de 500 litres aux 100 km sur route. Valeur qui peut atteindre les 900 litres en tout-terrain, l'autonomie ne dépassant alors pas les 100 km, ce qui entraîne des restrictions tactiques et demande une logistique trop importante. Le hors-piste est d'ailleurs le point faible du Jagdtiger, car sa pression au sol de 1,11 kg/cm² (contre 0,81 kg/cm²) ne lui permet pas de se mouvoir avec aisance sur les terrains peu porteurs et en particulier boueux, le cauchemar des équipages du front de l'Est.

CHASSEUR DE CHARS *VERSUS* CANON AUTOMOTEUR

Le *12,8cm Pak 44 L/55* du Jagdtiger est une arme puissante, puisque sa *Pz.Gr. 39* (vitesse initiale 880 m/s) est capable de percer 143 mm d'acier à 1 000 m sous une incidence de 30° et encore 117 mm à 2 000 m. En comparaison, le canon/obusier ML-20S de 152,4 mm n'affiche qu'une efficacité médiocre, avec sa BR-540 susceptible de perforer 115/120 mm à 1 000 m sous une incidence nulle. Par ailleurs, la piètre qualité des optiques soviétiques et la trajectoire courbe des projectiles 152 mm tendent à limiter la portée pratique à 700 m, contre plus de 3 000 pour le *12,8cm*. Sans contestation possible, le Jagdtiger est un meilleur chasseur de chars que l'ISU-152, trop handicapé par les modestes caractéristiques de son armement. Ce dernier est néanmoins son point fort au moment d'assumer des missions d'appui-feu. Grâce à sa capacité à expédier un explosif de 43,6 kg à 4 000 m, mais sans réelle précision, il peut engager avec efficacité les points fortifiés adverses. Certes, le *12,8cm* peut également tirer un explosif *Sprenggranate* de 28 kg, toutefois son potentiel de destruction est inférieur.

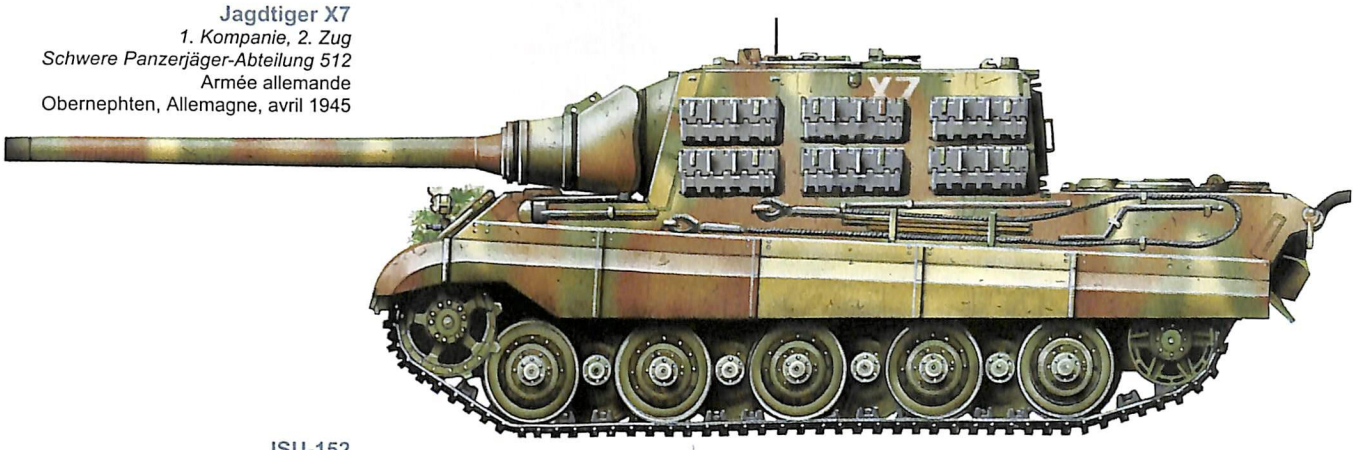
CONCLUSION

Mieux protégé et mieux armé, le Jagdtiger est plus efficace que l'ISU-152 dans son rôle de chasseur de chars, ce dernier répliquant toutefois par sa meilleure capacité à détruire les fortifications adverses.



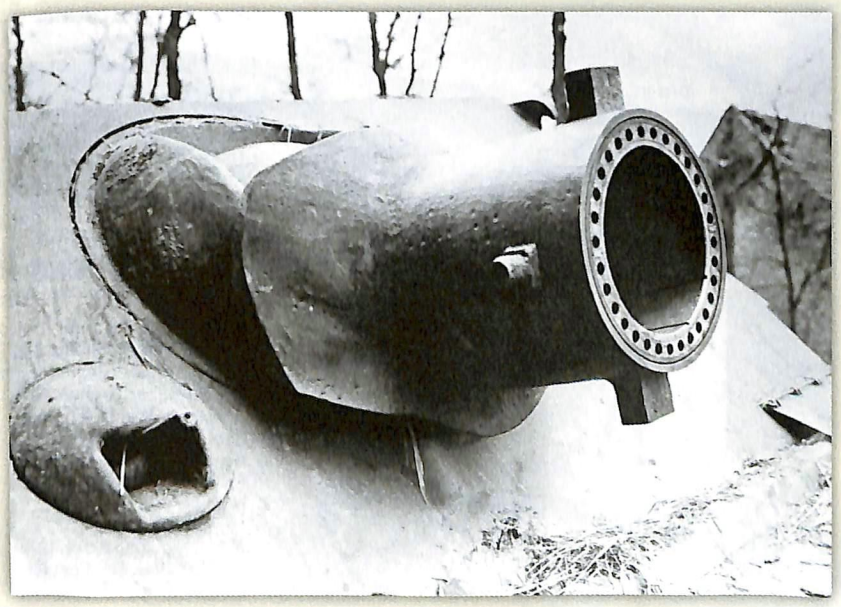
	ISU-152	Jagdtiger	Sturmtiger
EXEMPLAIRES PRODUITS	2 000	+/- 85	18
ÉQUIPAGE	5	6	5
POIDS (TONNES)	46 t	75,2 t	65 t
DIMENSIONS			
LONGUEUR (AVEC CANON)	9 m	10,65 m	6,28 m
LARGEUR	3,10 m	3,75 m	2,85 m
HAUTEUR	2,50 m	3,09 m	3,57 m
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE			
FRONTAL	90 mm	250 mm	150 mm
LATÉRAL	75 mm	80 mm	80 mm
ARRIÈRE	60 mm	80 mm	80 mm

Jagdtiger X7
1. Kompanie, 2. Zug
Schwere Panzerjäger-Abteilung 512
Armée allemande
Obernephten, Allemagne, avril 1945



ISU-152
374e régiment de canons automoteurs lourds
4e armée de chars
Armée rouge
Secteur de Lwów, Pologne, juillet 1944

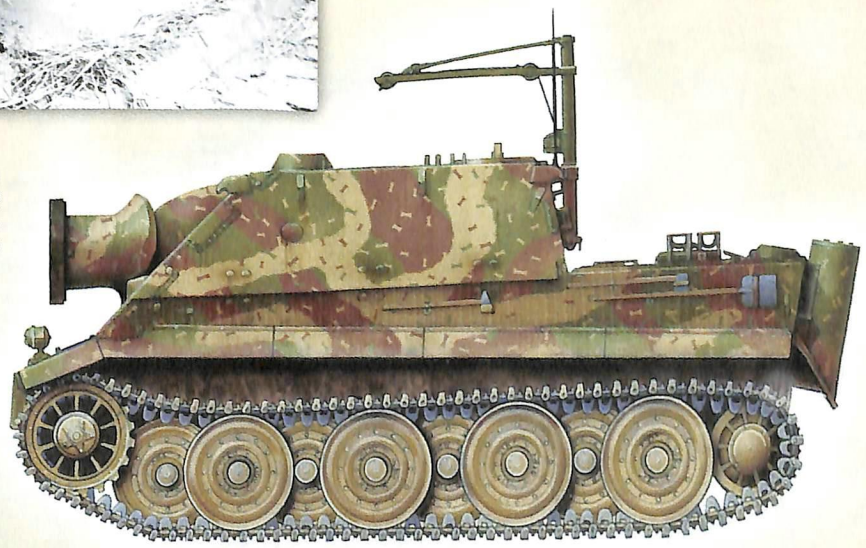
STURMTIGER : HORS CATÉGORIE



Pour « pulvériser » les bunkers adverses, l'Armée allemande déploie le Sturmtiger armé d'un lance-roquettes *Raketenwerfer 61 L5,4 (RW 61)* de *38cm* susceptible de lancer un projectile de 345 kg (121 kg pour la seule tête explosive) entre 4 600 et 6 000 m. En outre, sa munition à charge creuse *Raketen Hohlladungsgranate 4582* transperce jusqu'à 2,5 m de béton. Seule la *Wehrmacht* déploie un tel « monstre », si spécialisé qu'il ne peut assumer que des missions d'appui-feu en milieu urbain.

◀ Le tube de *38cm* du Sturmtiger n'est pas destiné à lancer les projectiles, mais seulement à les guider pendant les premières fractions de seconde du vol. À son bout, quatre ergots métalliques permettent de fixer les deux contrepoids en forme de demi-cercle. Ce cerclage facilite le pointage du tube.
BTM

***38cm RW61 auf Sturmmörser* Tiger (Sturmtiger)**
Sturmmörser-Kompanie 1002
Armée allemande
Allemagne, février 1945



LES CHARS LOURDS

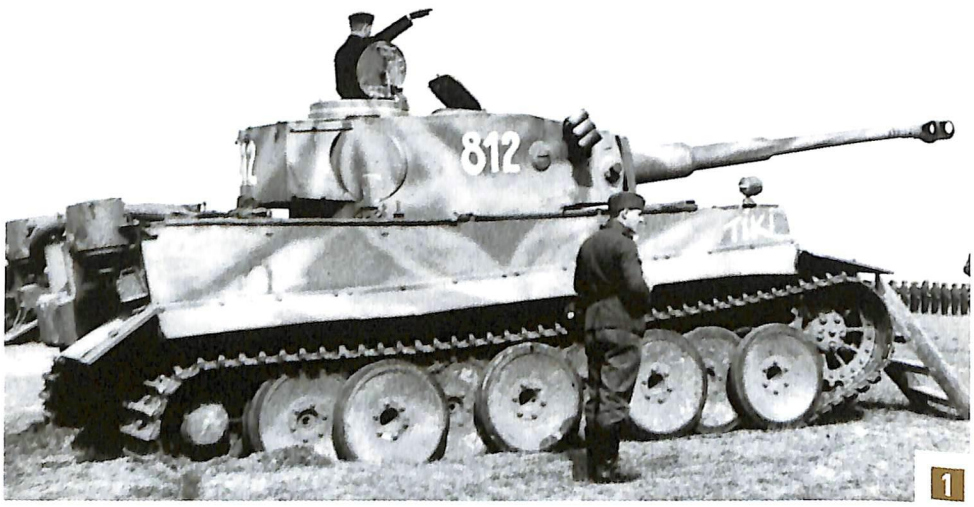
Même si les chars lourds ne sont pas, et de loin, la catégorie de blindés la plus déployée par les différents belligérants, les faits d'armes tactiques de ces mastodontes ont marqué de leur empreinte les champs de bataille de la Seconde Guerre mondiale, tout comme les esprits, au point d'être entrés dans la légende de la guerre mécanisée. Ces « monstres d'acier » méritent donc une attention toute particulière.

QUELS ENGINS ?

Durant le conflit, les « grandes » nations de chars ont déployé assez tôt de telles machines, hormis l'*US Army*, qui n'engagera ses *Heavy Tanks*, des T26E3 (futurs M26 Pershing), qu'en février 1945, ce qui les exclut *de facto* de cette analyse. Les Anglais ont eu leurs modèles « nationaux » avec la série des A22 *Infantry Tanks Mk. IV* Churchill, bien protégés (152 mm d'épaisseur en frontal pour la tourelle) mais souffrant de leur conception dépassée, avec une vitesse maximale réduite (26 km/h) et un canon de 75 mm aux (trop) faibles performances ; ils sont classés comme chars d'infanterie et ne peuvent rivaliser avec les véhicules germaniques. Les projets italiens, comme le *Carro Armato Pesante 43* d'une trentaine de tonnes, n'ayant jamais dépassé le stade de la planche à dessin, restent en lice les Allemands et les Soviétiques.

Ces derniers ont une « longue » tradition de chars lourds derrière eux, avec la série des KV-1 qui traumatisa en son temps les *Landser* et autres *Panzerschützen*. En outre, ils ont travaillé sur de nombreux concepts, comme le « croiseur terrestre » super-lourd T-42 Polutankov de 300 tonnes armé d'un obusier de 203 mm et de 4 canons de 152 mm, projet abandonné dès le début des années 1930. En 1944, l'Armée rouge aligne l'IS-2 (IS étant les initiales d'Iosif Stalin), qui est l'aboutissement de l'expérience de plusieurs années de conflit.

Pour leur part, en réponse à la menace représentée par les engins soviétiques, à l'instar du T-34/76, les Allemands mettent au point le *Panzer VI Ausf. E* Tiger I en réactivant des programmes débutés durant l'entre-deux-guerres et modernisent ensuite leur concept en dessinant le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II. Celui-ci est donc destiné à remplacer le premier modèle, aussi bien dans les unités que... dans ce comparatif.



1

2

1 et **2** Le Tiger n° 812 baptisé « Tiki » du *SS-Panzer-Regiment 2* de la *SS-Panzer-Grenadier-Division* « Das Reich » fait une démonstration dynamique le 20 avril 1943 en Ukraine.
NA

3 L'équipage d'un IS-2 modèle 1944 est fêté par la population d'une ville libérée par l'Armée rouge.
Archives Caraktère

4 L'IS-2 modèle 1944 ne compte que 4 hommes d'équipage (chef de char, pilote, tireur et chargeur), contre 5 aux chars lourds allemands qui ajoutent un radio-mitrailleur.
Archives Caraktère

5 Décembre 1944, bataille des Ardennes. Ce Tiger II appartient à la *schwere SS-Panzer-Abteilung 501*.
US Nara

3

Pourtant, suite à un développement difficile et une production limitée, le Tiger II combat aux côtés de son « grand frère » jusqu'en avril-mai 1945, les livraisons de Tiger I neufs se terminant d'ailleurs en août 1944. Finalement, les deux *schwere Panzer* cohabitent dans les unités jusqu'à la fin des hostilités. Dans ces conditions, une étude de ces trois machines permet de mieux appréhender les qualités des chars les plus récents tout en répondant, techniquement parlant, à la question de savoir si le *Panzer VI Ausf. E* était toujours « dans le coup » face aux matériels soviétiques les plus modernes.

4

5

PROTECTION

La protection est « naturellement » le point fort des chars lourds, et les ingénieurs allemands ont soigné celle du *Panzer VI Ausf. E* Tiger I. Certes, du fait de la reprise de travaux déjà anciens, son dessin ne bénéficie pas de la moindre inclinaison, mais cela ne veut pas dire pour autant que ses 100 mm à 82° (une valeur presque négligeable) en frontal valent effectivement 100 mm d'un blindage traditionnel. Afin de renforcer la capacité du char à encaisser les projectiles ennemis, les matériaux employés dans la fabrication des aciers font l'objet d'une attention toute particulière. Ainsi, cet acier homogène laminé contient une teneur en carbone de 0,5 % et il est combiné à des métaux spéciaux (2,5 % de chrome et 0,55 % de molybdène) de manière à lui assurer une résistance optimale face à des obus à grande vitesse initiale. L'indice de dureté Brinell varie de 255 à 300, une valeur très élevée. De plus, chaque plaque est testée mécaniquement avant d'être montée, et ce soin explique le coût élevé du char (250 800 *Reichsmark*, soit deux fois le prix d'un *Panzer V* Panther). L'utilisation d'acier homogène favorise aussi son assemblage, puisqu'il est plus facilement électrosoudable. Au final, le Tiger I est susceptible de résister à des projectiles de 76,2 mm (T-34) et de 75 mm (M4 Sherman) à toutes distances. Et même si, théoriquement, la munition américaine M71 D de 76,2 mm des M4(76) est capable de percer sa cuirasse frontale (à moins de 100 m), dans la réalité, les échecs sont nombreux, et encore faut-il réussir à s'approcher aussi près d'un Tiger I...

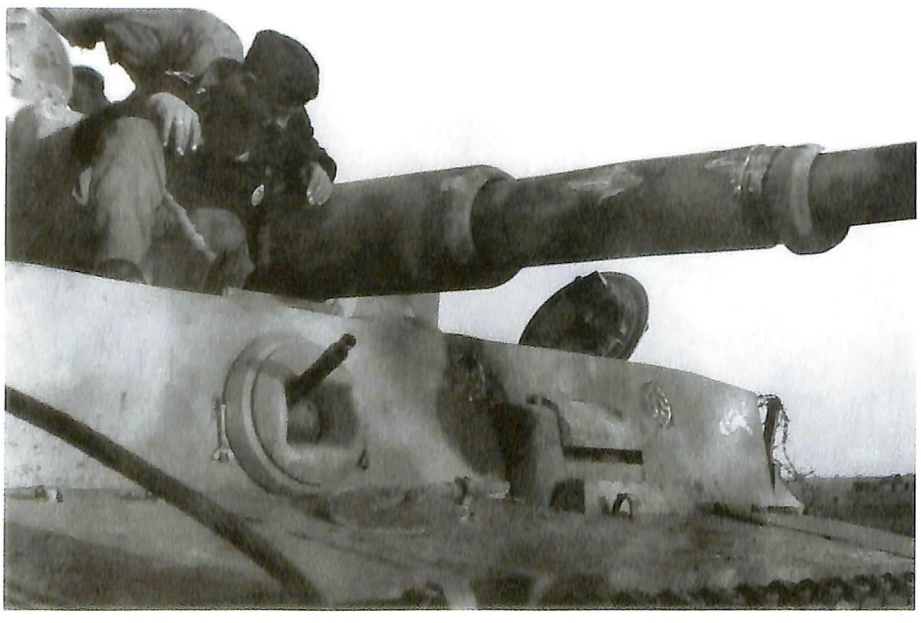
Appliquant l'expérience acquise avec l'analyse du T-34, le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II profite d'une conception plus moderne avec l'utilisation de plaques inclinées. Ainsi, la proue, partie majoritairement atteinte lors des engagements à longue portée, présente un glacis épais de 150 mm incliné à 50°. Le frontal de tourelle ne bénéficie que de 80°, mais avec 180 mm, elle est réputée invulnérable. Dans les faits, l'inclinaison tend à dévier la tête perforante de sa trajectoire et à minimiser son effet en offrant une épaisseur réelle plus importante. Il n'existe d'ailleurs pas de cas avéré au combat d'un Tiger II percé de face.

Pour se prémunir des tirs ennemis, le pilote peut en outre orienter son engin de manière à « offrir » un angle qui favorisera sa protection. Dans tous les cas, ces deux angles s'additionnent et tendent à neutraliser le pouvoir perforant d'un antichar, qui perd aussi entre 15 à 20 % de sa capacité de pénétration selon qu'un même blindage est vertical (90°) ou incliné à 60°. Si de surcroît la cible n'est pas perpendiculaire à la trajectoire du projectile, l'angle d'impact pénalise la performance en proportion de son ouverture, au point de réduire les chances de réussite de 50 %.

L'IS-2 fait de même, si bien que la propagande soviétique affirme que le « Staline » est le seul véhicule de combat capable de mettre en échec les munitions du *8,8cm* des deux Tiger. Il est vrai que 53 % de la masse totale du tank soviétique sont concentrés dans le seul blindage (caisse et tourelle).

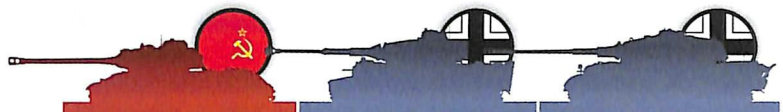
▲ Les 80 mm de blindage latéral de la tourelle d'un Tiger I n'ont pas résisté à des tirs de gros calibre. Ces tests ne sont pas significatifs, car les coups répétés affaiblissent l'acier au point de le rendre bien plus fragile qu'il ne le serait face à un unique impact. Archives Caraktère

À titre de comparaison, le *Panzer VI Ausf. E* Tiger I affiche 46,3 %. Le véhicule allemand ayant le meilleur indice (54,7 %) est, en définitive, le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II, bien plus lourd. Rapportée au poids, la protection de l'IS-2 est donc théoriquement meilleure. Toutefois, les premiers tests de résistance menés sur des IS-2 modèle 1943 avec des canons allemands capturés mettent en lumière des faiblesses. Effectivement, les projectiles du *KwK 36* de *8,8cm* armant le Tiger I percent le nez de la superstructure à des distances comprises entre 1 000 à 1 200 mètres. Ce résultat est considéré comme largement insuffisant, et la coque avant est redessinée.



◀ *A contrario*, la partie avant de ce Tiger I de la *schwere Panzer-Abteilung 505* a très bien résisté. Notez l'insigne au taureau qui est porté jusqu'au début de l'année 1944. Archives Caraktère

▶ Des IS-2 modèle 1944 franchissent sans combattre une barricade dans une ville allemande en 1945. S'il avait été défendu, un tel obstacle ne résisterait pas longtemps à l'explosion d'un obus de 122 mm. Archives Caraktère



	IS-2 modèle 1944	Tiger I	Tiger II
CONSTRUCTEUR	*Zavod 100 Kirovskiy*	Henschel & Sohn A.G.	Henschel & Sohn A.G., Krupp AG, Wegmann
EXEMPLAIRES PRODUITS	3 475	1 346	492
POIDS	46 t	56,9 t	69,8 t
DIMENSIONS			
LONGUEUR AVEC CANON	9,8 mm	8,45 m	10,28 m
LARGEUR	3,10 m	3,70 m	3,76 m
HAUTEUR	2,70 m	2,93 m	3,09 m
BLINDAGE			
MANTELET	100 mm	120 mm	-
FRONTAL	90 mm	100 mm	180 mm
LATÉRAL	90 mm	80 mm	80 mm
ARRIÈRE	90 mm	80 mm	80 mm
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE			
FRONTAL	120 mm	100 mm	150 mm
LATÉRAL	90 mm	80 mm	80 mm
ARRIÈRE	60 mm	80 mm	80 mm
BLINDAGE CAISSE			
FRONTAL	120 mm	100 mm	100 mm
LATÉRAL	90 mm	60 mm	80 mm
ARRIÈRE	60 mm	80 mm	80 mm

Par la suite, la nouvelle mouture, désignée IS-2 modèle 1944, est elle aussi soumise au feu adverse, et, cette fois, les observations sont plus convaincantes. Les munitions de *8,8cm* sont maintenant stoppées par les 120 mm de la partie frontale de l'IS-2 et elles ne percent que les zones épaisses de 90 mm et à une distance de 450 mètres. Cependant, les experts russes précisent que, afin d'atteindre un tel niveau de résistance, l'acier doit être de bonne qualité, sans porosité ni vide, ce qui n'est pas toujours le cas. En résumé, la capacité à encaisser une *Panzergranate* varie d'un engin à l'autre ! Le bas de caisse est,quant à lui plus vulnérable, et les *8,8cm* en viennent à bout à 1 000 mètres.

En 1945, les Russes acheminent un *8,8cm Pak 43 (L/71) auf Geschützwagen III/IV* sur le polygone de tir de Kubinka. Ce Nashorn est doté de la version longue de 71 calibres du *8,8cm* : le *Pak 43/1* à la balistique identique à celle montée sur le Tiger II. La partie supérieure frontale du JS-2 modèle 1944 ne cède pas devant la puissance des *Panzergranaten 39/43*, pourtant créditées de 202 mm de métal transpercés à 1 000 mètres sous une incidence de 30°. Au final, le JS-2 est pratiquement le seul tank allié à faire échec au *8,8cm lang* aux distances usuelles de combat. Par ailleurs, aussi surprenant que cela puisse paraître, l'armement du « Staline » augmente sa protection. En effet, ses importantes capacités de perforation obligent les équipages allemands à ouvrir le feu de loin de manière à limiter les risques d'être touchés en retour, bridant alors la balistique de leurs propres pièces. Néanmoins, l'inverse est aussi vrai, et cela avantage les Tiger I et II, qui bénéficient de l'allonge supérieure de leur armement et de la meilleure qualité de leurs optiques de tir.

En 1944, le Tiger I reste une cible difficile à détruire pour les chars moyens, même un T-34/85 modèle 1944 avec un obus BR-365 perçant 97 mm d'acier à 100 m sous une incidence de 30° ne peut en venir à bout. Seulement, l'arrivée de l'IS-2 lui fait perdre de son « invulnérabilité ». Pour sa part, le Tiger II voit sa très bonne protection aller en décroissant au fur et à mesure que la guerre avance. En effet, la dureté et la ductilité d'un acier de blindage dépendent de sa teneur en alliages, tels que le carbone, le manganèse, la silicone, le nickel, le chrome et le molybdène. Or, d'août à septembre 1944, le *III. Reich* est privé de l'apport non négligeable des sidérurgistes français, belges et luxembourgeois, et les pénuries de matières premières rares touchent de plus en plus une industrie allemande étouffée par le blocus économique allié et les destructions occasionnées par les bombardements. En outre, ses principales sources minières sont coupées au fur et à mesure de la progression ennemie en Europe.

Pour sa part, la protection de l'IS-2 modèle 1944 est globalement de bonne facture, si bien qu'il demeure un char peu aisé à détruire de face. Un bémol doit toutefois être apporté : les Tiger I et II sont réputés, en dépit de leur motorisation fonctionnant à l'essence, ne pas prendre feu facilement, mais tel n'est pas le cas de l'engin soviétique, dont les munitions, mal protégées dans l'habitacle, ont tendance à s'enflammer rapidement, hypothéquant les chances de survie de l'équipage.

MOBILITÉ

En dépit de poids très éloignés, ces trois chars lourds affichent des performances maximales finalement assez proches, bien qu'elles soient difficilement atteintes. Cela étant dit, ces engins sont globalement sous-motorisés, et même l'IS-2, avec son poids mesuré de 46 tonnes, ne parvient à afficher qu'un rapport massique de 13 cv/t, ce qui est assez loin de le rendre mobile, d'autant que le pilote doit se contenter d'une boîte de vitesses ne comptant que 4 rapports avant et 1 marche arrière. Et comme si cela ne suffisait pas, le 12 cylindres Diesel, véritable bijou d'ingénierie, est loin d'afficher sa puissance théorique à cause de procédés de fabrication encore mal maîtrisés. Les pertes sont estimées entre 10 et 20 %, ce qui donnerait un rendement réel de l'ordre de 500 chevaux. Le char soviétique est donc assez pataud, mais le pilote parvient à lui assurer une certaine « vivacité » en jouant sur le couple généreux fourni par le gros bloc Diesel d'une cylindrée de 38,9 litres.

Les Allemands sont dans une situation différente : la puissance est « importante » (700 chevaux en théorie pour le Tiger I, 600 après l'installation de brides – régime maximal fixé à 2 500 tr/min – destinées à limiter l'usure mécanique). De plus, le 12 cylindres essence est associé à une très perfectionnée boîte de vitesses semi-automatique Maybach-Olvar 401216 à 8 rapports avant et 4 marches arrière. Néanmoins, le poids des deux *Panzer* muselle les performances. Après la pose des brides, le Tiger I n'avance qu'un rapport puissance/poids de 10,54 cv/t, et le Tiger II, qui est doté du même bloc, ne dépasse guère les 10 cv/t au maximum. Certes, le pilote peut leur assurer un semblant de mobilité en jouant avec sa boîte pour maintenir le régime moteur dans sa plage d'utilisation optimale, mais la consommation s'envole. En outre, la mécanique est soumise à de très fortes contraintes, entraînant alors des problèmes de fiabilité. Avec ses réservoirs contenant 860 litres, le Tiger II atteint sur le papier 170 km sur route et 120 en tout-terrain. En pratique, l'autonomie a du mal à dépasser respectivement les 120 et 70 km. Bien que plus léger, le premier modèle ne fait pas mieux avec ses réservoirs de 534 litres. L'IS-2 profite donc de « l'appétit » mesuré de son moteur Diesel et de la présence de réservoirs supplémentaires installés à l'arrière pour atteindre les 230 km sur route.

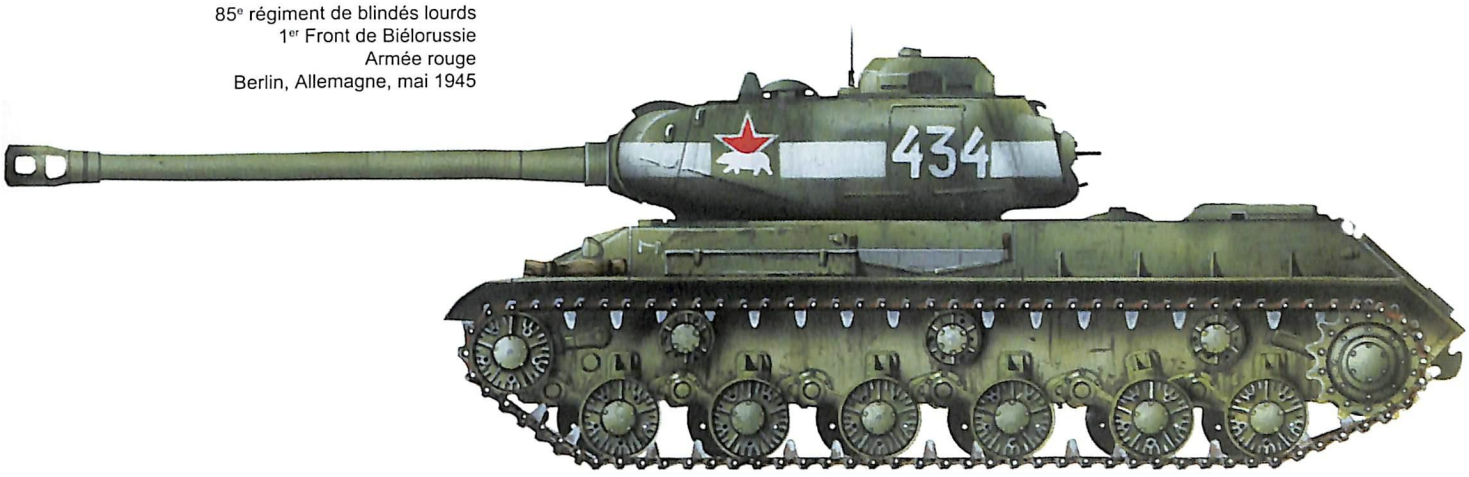
Ce dernier maintient son avance dans le domaine de la mobilité avec une pression au sol de seulement 0,81 kg/cm² lui permettant de se porter sur des zones inaccessibles aux deux autres, qui, en dépit de leurs larges chenilles et d'un train de roulement répartissant au mieux leur poids, ne peuvent progresser en terrain délicat sans que leurs équipages n'aient auparavant reconnu le trajet. Clairement, l'IS-2 est plus facile à manœuvrer que les mastodontes allemands.

Néanmoins, aussi surprenant que cela puisse paraître, la mobilité tactique du JS-2 n'est pas jugée excellente par ses utilisateurs. En action, lorsque le char est à l'offensive, et donc poussé dans ses derniers retranchements, le pilote doit tenir compte du déséquilibre induit par le canon de 122 mm. Ainsi, le centre de gravité est trop avancé et fait piquer du nez le « Staline », le canon risque alors de heurter le sol, devenant inutilisable. Lorsque la zone abordée est bien bouleversée, le commandant est parfois obligé de faire pivoter la tourelle vers l'arrière afin de ne pas « planter » sa machine. En revanche, la « mobilité stratégique » de l'IS-2 est mise en avant, car sa bonne fiabilité lui assure de parcourir 1 000 km sans « aucune » panne. Une endurance que les Tiger ne peuvent pas espérer égaler du fait d'une fiabilité en retrait et de besoins en entretien (révision, réglages...) bien supérieurs. De ce fait, Moscou sait qu'elle peut compter sur les régiments de tanks lourds au moment de planifier ses offensives. En outre, si la vitesse maximale ne dépasse pas les 35-37 km/h, cette caractéristique n'est pas jugée décisive, puisque, tactiquement parlant, le JS-2 est « seulement » censé épauler l'infanterie puis percer le front avant que les T-34, bien plus agiles, n'exploitent la brèche créée. Son rôle antichar est en effet jugé « secondaire ».

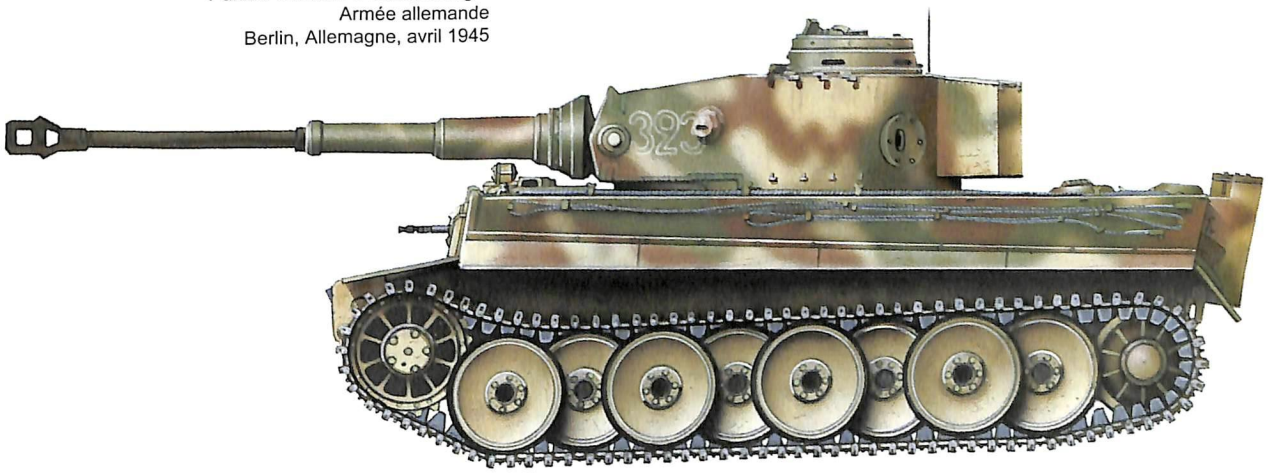
Bien que les Soviétiques reconnaissent les limites de la conception de leur char, il est incontestable qu'il est plus mobile que les deux Tiger bien trop lourds, et que son endurance mécanique est meilleure du fait d'un poids sollicitant moins les organes mécaniques. Par ailleurs, la présence des IS-2 sur le champ de bataille a des conséquences inattendues sur la fiabilité des mastodontes allemands. Ainsi, face à une difficulté comme une colline, les équipages de Tiger avaient pris l'habitude d'aller au plus court pour ne pas fragiliser outre mesure les mécaniques, les chenilles et autre boîte de vitesses. Les pilotes comptent sur l'épaisseur du blindage pour contrer tous les types de menaces et ménager par là même des composants supportant difficilement les manœuvres brutales ou serrées. En résumé, la médiocre fiabilité des Tiger était en partie compensée par leur cuirasse. Avec des IS-2 puissamment armés, les *Panzerschützen* sont dans l'obligation d'allonger les trajets pour éviter des zones à risques, augmentant les possibilités de panne...

	IS-2 modèle 1944	Tiger I	Tiger II
MOTEUR	12 cylindres en V Diesel V-2-IS	12 cylindres en V essence Maybach HL 230 P 30	12 cylindres en V essence Maybach HL 230 P 30
PUISSANCE	600 cv à 2 000 tr/min	650 cv à 2 600 tr/min	700 cv à 3 000 tr/min
CYLINDRÉE	38,9 l	23,8 l	23,8 l
BOÎTE DE VITESSES	4 rapports avant et 1 marche arrière	Maybach-Olvar 401216 Preselector 7 à 8 rapports avant et 4 marches arrière	Maybach Olvar OG 401216B à 8 rapports avant et 4 marches arrière
PERFORMANCES			
VITESSE SUR ROUTE	37 km/h	38 km/h	38 km/h
VITESSE EN TOUT-TERRAIN	19 km/h	16 km/h	20 km/h
RÉSERVOIRS	520 l + 270 l en externe	534 l	860 l
AUTONOMIE SUR ROUTE	150 km (230 km)	125 km	140 km
AUTONOMIE EN TOUT-TERRAIN	n.c.	80 km	90 km
PRESSION AU SOL	0,81 kg/cm²	1,04 kg/cm²	1,02 kg/cm²
RAPPORT PUISSANCE/POIDS	13 cv/t	10,54 cv/t	10 cv/t
CAPACITÉ DE FRANCHISSEMENT			
OBSTACLE VERTICAL	1 m	0,79 m	0,85 m
GUÉ	1,3 m	1,56 m	1,60 m
TRANCHÉE	2,5 m	2,49 m	2,50 m
PENTE	36°	35°	35°
GARDE AU SOL	46 cm	47 cm	49,5 cm
LARGEUR DE CHENILLE	65 cm	72 cm	80 cm

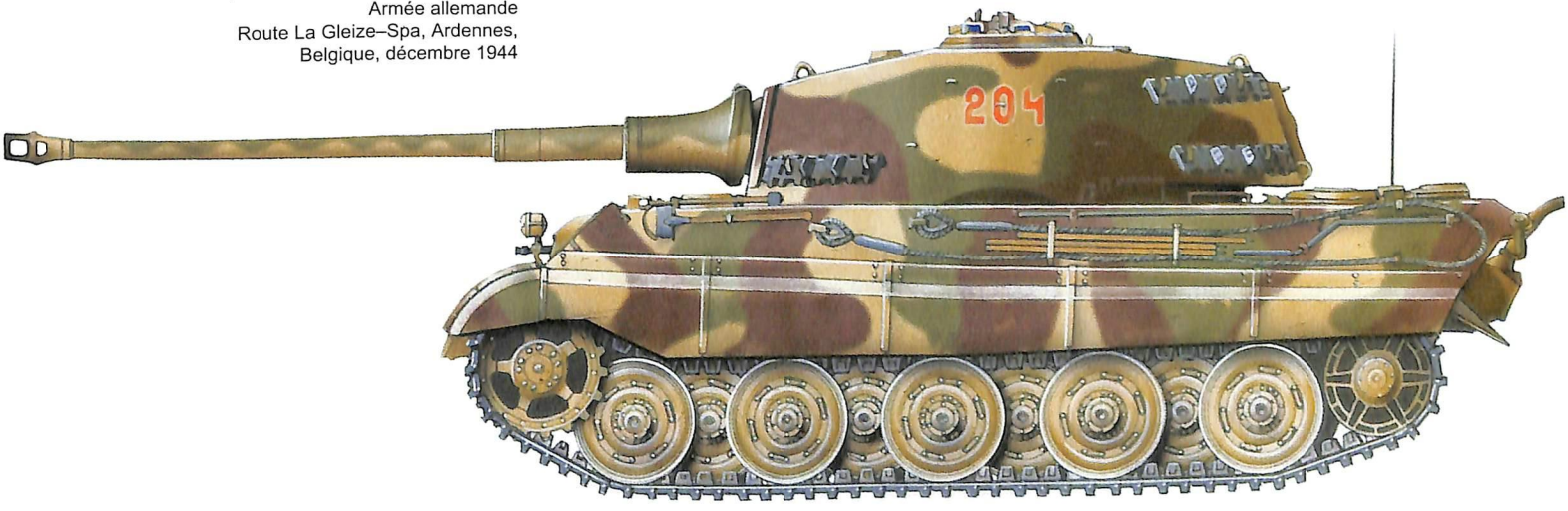
IS-2 modèle 1944
85e régiment de blindés lourds
1er Front de Biélorussie
Armée rouge
Berlin, Allemagne, mai 1945



***Panzer VI Ausf. E* Tiger I**
1. Kompanie, Panzer-Abteilung « Müncheberg »
Panzer-Division « Müncheberg »
Armée allemande
Berlin, Allemagne, avril 1945



***Panzer VI Ausf. B* Tiger II**
2. Kompanie
Schwere SS-Panzer-Abteilung 501
Gepanzerte Kampfgruppe « Peiper »
Armée allemande
Route La Gleize–Spa, Ardennes,
Belgique, décembre 1944



PUISSANCE DE FEU

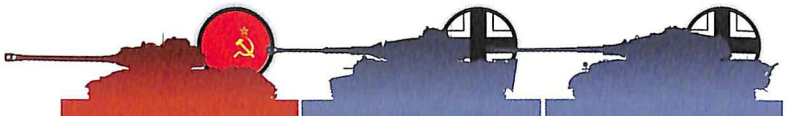
Les deux chars allemands sont dotés d'une pièce de *8,8cm*, mais celle du Tiger II, au tube plus long, s'avère bien plus performante. Le Tiger I est équipé d'un canon de *8,8cm KwK 36* long de 56 calibres, soit 4 928 mm, dérivé du *Flak 18* antiaérien, tandis que le Tiger II est doté du *KwK 43* de 71 calibres, soit 6 248 mm. Ces *8,8cm* utilisent le même type de munitions, mais la culasse de ce dernier étant plus volumineuse, ils peuvent être munis d'une charge de poudre plus importante, augmentant par là même la vitesse initiale, qui est elle-même favorisée par la longueur du tube.

Pour remplir leurs missions, les équipages allemands peuvent compter sur différents types d'obus. La *8,8cm Sprenggranatpatrone 39* est un explosif destiné à traiter les cibles « molles ». D'un poids total de 24,2 kg, il a une portée pratique de 5 400 m. Les chars adverses peuvent être engagés avec la *8,8cm Granatpatrone 39 Hl*, mais ce projectile à charge creuse avec traceur est peu efficace du fait de la trop grande vitesse initiale (795 m/s) induite par le tube, et les équipages sont trop souvent confrontés à l'effet « crêpe », si bien que son utilisation reste assez rare. En outre, sa mauvaise précision, due à une forme aérodynamique peu adaptée, empêche les tirs à longue portée. Elle est toutefois capable de percer 90 mm d'acier à toute distance. Exceptionnel est aussi le tir des *8,8cm Panzergranatpatronen 40* (Tiger I) et *40/43* (Tiger II) dépourvues d'une charge explosive additionnelle, car cette munition à noyau au carbure de tungstène n'est disponible qu'en très petite quantité, ce matériau étant réservé prioritairement aux machines-outils. Les rares exemplaires disponibles sont soumis à des conditions d'emploi très strictes : uniquement en cas d'extrême urgence et en présence d'objectifs spécifiques, notamment les chars et canons d'assaut lourds soviétiques. La *8,8cm Panzergranatpatrone 39* (Tiger I), *39-1* pour le Tiger II, est l'antichar de base. Dite de rupture, elle comporte un traceur et une charge explosive additionnelle amorcée par une fusée à impact calibrée à 0,15 seconde, ce délai étant censé provoquer l'explosion de la charge additionnelle après la perforation préalable du blindage.

En 1944, le *8,8cm KwK 36 L/56* commence à marquer le pas face aux tanks soviétiques les plus massifs. Pour autant, il est loin d'être obsolète, puisque sa *Panzergranate 40* de 7,3 kg (vitesse initiale de 930 m/s) perce, sous une incidence de 30°, 171 mm d'acier à 100 m, 156 mm à 500 m, 138 mm à 1 000 m et encore 123 mm à 1 500 m. Mais sa mauvaise précision à longue distance limite son efficacité, car son emploi, pourtant « indispensable » face à un IS-2, oblige à raccourcir les distances d'engagement, et donc d'être mis en danger par le 122 mm D-25T soviétique. Les Allemands considèrent que même si la lunette binoculaire *Turmzielfernrohr 9c* permet des tirs théoriques jusqu'à 3 000 m, l'ouverture du feu doit se faire entre 1 200 m et 2 000 m. Or, face au mastodonte russe, les performances s'avèrent insuffisantes.

« Heureusement » pour les *Panzerschützen*, l'arrivée du *8,8cm KwK 43 L/71* du Tiger permet un saut technologique très important. À 2 000 m, la probabilité de mettre un coup au but est de 85 % (34 % à 2 000 m, et sous les 20 % à plus de 3 000 m avec le *KwK 36*). Ainsi, outre une capacité de perforation accrue, les chances de toucher une cible avec le *KwK 43* sont meilleures. Le gain tactique est significatif, d'autant que ce dernier, à 3 500 m, affiche encore une probabilité de faire « mouche » de 51 % (42 % à 4 000 mètres). L'utilisation d'une *Panzergranatpatrone* 40/43 à haute vitesse initiale (1 130 m/s) permet de porter le pouvoir de perforation à 193 mm de blindage à 1 000 m sous une incidence de 30° et encore 171 mm d'acier à 1 500 m, avec les réserves d'emploi (rareté et précision) déjà évoquées. Hormis sur le front de l'Est, les possibilités tactiques de tir à si grandes distances sont relativement rares au combat, mais, quand l'occasion se présente, il est « satisfaisant » d'avoir une arme ayant de telles capacités.

▲ Les Tiger demandent des wagons spéciaux pour leur transport sur de grandes distances. Ici, l'engin est équipé de ses chenilles de combat, preuve que ce cliché a été pris en Union soviétique. Avec son endurance supérieure, l'IS-2 est plus à l'aise lorsqu'il est nécessaire d'effectuer des trajets par la route.
Archives Caraktère



	IS-2 modèle 1944	Tiger I	Tiger II
ÉQUIPAGE	4	5	5
ARMEMENT PRINCIPAL	122 mm D-25T	*8,8cm KwK 36 L/56*	*8,8cm KwK 43 L/71*
MUNITIONS	BR-471	*Pz.Gr. 39*	*Pz.Gr. 39-1*
VITESSE INITIALE	792 m/s	773 m/s	1 000 m/s
POIDS	24,9 kg	10,2 kg	10,2 kg
PERFORATION POUR UN IMPACT À	30°	30°	30°
100 MÈTRES	140 mm	120 mm	202 mm
500 MÈTRES	128 mm	110 mm	185 mm
1 000 MÈTRES	114 mm	100 mm	165 mm
1 500 MÈTRES	101 mm	91 mm	148 mm
2 000 MÈTRES	90 mm	84 mm	132 mm
APPROVISIONNEMENT	28 projectiles	92 projectiles	84 projectiles
ARMEMENT SECONDAIRE	2 mitrailleuses DT de 7,62 mm 1 mitrailleuse DShK de 12,7 mm	2 mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm 1 mitrailleuse MG-42 de 7,92 mm	2 mitrailleuses MG-34 de 7,92 mm 1 mitrailleuse MG-42 de 7,92 mm
APPROVISIONNEMENT	2 330 projectiles de 7,62 mm 945 projectiles de 12,7 mm	4 800 projectiles de 7,92 mm	5 850 projectiles de 7,62 mm
RADIO	10R ou 10RK	*Fug 5 + Fug 2*	*Fug 5 + Fug 2*

Face à un tel « bijou » technologique, le canon D-25T de 121,92 mm « joue » une partition différente. Non prévue à l'origine pour être montée sur un char, cette pièce ne sera jamais correctement équilibrée, car son centre de gravité n'est pas situé dans l'axe géométrique de la rotation. Pour engager les blindés ennemis, le char peut compter sur des perforants avec traceur BR-471 de 25 kg (masse d'explosif – TNT – de 156 g) et des BR-471 B. Développé en 1944, ce dernier n'apparaît en quantité qu'au printemps 1945 et perfore 131 mm d'acier à 1 000 m et encore 104 mm à 2 000 m. Perçant 97 mm d'acier à toute distance, la BP-460 A à charge creuse ne semble pas avoir été souvent embarquée. Pour l'appui d'infanterie, les équipages utilisent un obus hautement explosif à fragmentation OF-471 de 25 kg (tête offensive de 3 kg). Tous sont conditionnés en deux fardeaux.

Tirés à pleine charge propulsive, ces projectiles affichent une vitesse initiale comprise entre 792 à 800 m/s. En sortie de bouche, l'énergie cinétique développée par le 122 mm D-25T est de 820 kg/m (kilogramme/mètre). En comparaison, celle du *8,8cm Kwk 43* du Tiger II est de 520 kg/m (368 kg/m pour le *KwK 36* du Tiger I). Dans l'absolu, et en prenant comme seul critère l'énergie cinétique, le D-25T est le plus puissant canon du conflit. En pratique, des tests menés sur un *Panzer VI Ausf. E* capturé voient les obus de 122 mm frapper un endroit déjà touché et déchirer les soudures avant de ravager le compartiment de combat et d'« attaquer » le côté opposé. Plus réaliste, un impact sur la partie frontale de la tourelle du Tiger I forme un trou de 580 x 130 mm, la délogeant de son puits et la faisant reculer de 540 mm de son axe de rotation.

Le *Panzer VI Ausf. B* subit aussi cette épreuve en novembre 1944. La partie frontale de la superstructure demeure indemne, mais un autre impact affaiblit les soudures des plaques, qui finissent par céder aux coups suivants. Si les capacités de perforation sont insuffisantes face à un Tiger II, l'énergie cinétique des projectiles de 122 mm permet une mise hors service du char allemand et de son équipage. Et il en va de même pour les « explosifs », dont l'action reste destructrice même lorsqu'ils frappent sous un angle qui serait défavorable à un perforant. Ainsi, lors de ces tests, un obus explosif à fragmentation OF-471 rend un Tiger II inopérant. La transmission est gravement endommagée, et les soudures du blindage finissent par lâcher dans la partie frontale. Dans un cadre purement explosif, le 122 mm possède 1,39 fois plus d'énergie que le *8,8cm*.

À noter que la vitesse de rotation de la tourelle du JS-2 est de 13 à 16° par seconde, soit un tour complet effectué en 22-28 secondes. À titre de comparaison, les *Panzer* lourds possèdent un mécanisme hydraulique dépendant du régime du moteur, autorisant une rotation comprise dans une fourchette allant de 5 à 19° par seconde. Les chars allemands peuvent suivre une cible plus rapidement, mais l'IS-2 peut le faire avec un moteur coupé grâce à un second moteur, électrique celui-là.

Le *KwK 36* est « dépassé » en termes de perforation par le 122 mm D-25T, et le *KwK 43* s'avère « équivalent » à ce dernier, dont les arguments, basés sur l'énergie cinétique, contrebalancent les performances balistiques élevées de la pièce allemande. Finalement, les deux armes se « neutralisent », bien que le *8,8cm* garde pour lui l'avantage de la cadence de tir. En effet, l'utilisation d'obus encartouchés et le fonctionnement semi-automatique de la culasse autorisent les 6 à 10 coups par minute en pratique. Sur l'IS-2, le chargeur doit effectuer la plupart des opérations de la seule main gauche. Dans les meilleures conditions, la fréquence de tir ne dépasse pas les 3 cps/min.

Enfin, les chars allemands occupent plus longuement les zones de combat, puisque leur dotation en munitions plus importante limite le besoin de ravitaillement… mais la nécessité de recompléter les pleins en carburant plus souvent que sur l'IS-2 annule partiellement cet indéniable point fort.

CONCLUSION

Le Tiger I n'est pas obsolète en 1944, notamment face aux chars moyens alliés, mais la mise en service de l'IS-2 modèle 1944 met en lumière sa protection « dépassée » et le manque de puissance de son *8,8cm*. L'arrivée du Tiger II remet les chars lourds allemands « dans la course » grâce à l'utilisation de technologies très avancées (acier de haute qualité, tubes à haute vitesse initiale…), mais cela ne suffit pas pour surclasser le tank soviétique. Ce dernier s'avère capable de résister à longue distance aux obus perforants de *8,8cm* tout en pouvant neutraliser le Tiger II si celui-ci venait à s'approcher à l'aide de ses projectiles de 122 mm.

Sur le papier, dans le cadre d'un duel, le *Panzer VI Ausf. B* remporte le comparatif grâce à son blindage plus épais et sa pièce antichar à hautes performances, mais, en pratique, il ne prend pas vraiment le dessus sur l'IS-2 – les deux machines se neutralisant plutôt –, qui se révèle même plus polyvalent, car capable d'assurer sans difficulté des missions d'appui-feu en faveur de l'infanterie.

▲ Tiger II de la *3. Kompanie* de la *schwere Panzer-Abteilung 507*. En mars-avril 1945, l'unité s'oppose à l'avance des Américains en Westphalie. Archives Caraktère

▼ Selon la nomenclature soviétique, l'IS-2 modèle 1944 est classé comme un char lourd. Dans l'Armée allemande, son poids similaire à celui du Panther l'aurait placé dans la catégorie des moyens. Archives Caraktère

LES CANONS D'ASSAUT MOYENS

La mission première des canons d'assaut est d'appuyer l'infanterie par des feux délivrés à courte portée lorsque celle-ci doit attaquer des retranchements adverses. Ensuite, ces véhicules doivent pouvoir suivre le rythme de l'offensive. Si cette catégorie de véhicules de combat est la « spécialité » de l'Armée allemande, avec les *Sturmgeschütze III*, certains belligérants lui ont emboîté le pas et développé leurs propres modèles.

QUELS ENGINS ?

Au début de la guerre, la *Wehrmacht* aligne le *Sturmgeschütz III* équipé d'une pièce de *7,5cm* de 24 calibres. Durant la campagne de France de mai 1940 et dans les Balkans en 1941, le *StuG III* ne rencontre pas de difficultés particulières, et ses équipages ne peuvent que louer sa mobilité et sa silhouette basse. Toutefois, l'invasion de l'Union soviétique en juillet 1941 change la donne avec l'apparition du tank moyen T-34/76 qui surclasse les *Panzer* les plus modernes. Le canon d'assaut est alors utilisé comme chasseur de chars au détriment de son rôle d'appui des *Landser*. Afin de faire face à cette « défection », l'Artillerie allemande, dont dépendent ces automoteurs, décide de doter ses *StuG-Abteilungen* d'un nouveau matériel armé d'un obusier de *10,5cm :* la *Sturmhaubitze 42* reprenant le châssis d'un *StuG III.* Capable de tirer des munitions explosives puissantes, ce *10,5cm* lui permet d'assumer encore mieux ses missions face aux retranchements adverses.
Reprenant le concept allemand du *Sturmgeschütz III*, les Soviétiques mettent au point, fin 1942, le SU-122 destiné à assurer un appui-feu à leurs unités mécanisées en se tenant entre 400 et 600 m derrière les tanks. L'engin allemand faisant décidément des émules dans les rangs des forces de l'Axe, les Italiens développent toute une gamme d'automoteurs d'assaut, dont le plus abouti est certainement le *Semovente da 105/25* M43. Engagés eux aussi sur le front de l'Est, les Hongrois sont très tôt confrontés à l'obsolescence de leur parc blindé, incapable de s'opposer aux T-34/76 soviétiques. Dans ces conditions, Budapest se lance également dans l'étude d'un canon d'assaut autopropulsé. Quelques pièces adaptables à des plates-formes chenillées, comme celle du char local Turàn, existent déjà dans les arsenaux magyars. La plus performante est l'obusier 40M de 105 mm de 20,5 calibres, développé par MAVAG. En fin de compte, la firme Manfred Weisz de Cspel développe le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck.
Tandis que ses alliés travaillent sur des modèles « polyvalents » capables d'assumer des missions d'appui et antichars, Berlin équipe ses troupes du *Sturmgeschütz IV*, qui a plus vocation à être engagé en milieu urbain suite aux retours d'expérience des combats menés par la *6. Armee* du *Generalfeldmarschall* Paulus dans la ville de Stalingrad.
En filigrane, tous vont donc être comparés avec le *Sturmgeschütz 40 Ausf. G*, armé d'un *7,5cm* long de 48 calibres, qui demeure le canon d'assaut type de la Seconde Guerre mondiale.

PROTECTION

Pour les blindages des engins de cette étude, deux techniques cohabitent : celle des pays ayant une industrie militaire forte, comme l'Allemagne ou l'Union soviétique, et les autres, plus à la traîne. Ainsi, les Hongrois maîtrisent assez mal les soudures et la fonderie de grosses pièces métalliques, si bien que le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck est d'une conception dépassée avec sa protection constituée de trois plaques accolées épaisses chacune de 25 mm. En 1944, la sidérurgie hongroise est incapable de produire des éléments plus épais. En outre, la mécano-soudure n'est pas à sa portée, et l'ensemble est fixé avec des rivets. Cette configuration aboutit à une résistance structurelle largement inférieure à celle d'un blindage d'un seul tenant, et, en cas d'impact, les rivets ont tendance à sauter, fragilisant la caisse tout en se transformant en autant de débris mortels pour l'équipage. Par ailleurs, cette technique se révèle vulnérable face aux obus explosifs, dont les ondes de choc déstabilisent cet assemblage. Bien que légèrement inclinés, les 75 mm de la partie frontale ne valent donc pas les 80 mm verticaux de celle de l'obusier *Sturmhaubitze 42*, qui « encaisse » bien mieux. Les plaques rivetées sur l'avant de la caisse de certains véhicules allemands ne doivent pas être confondues avec une technique de fabrication, ce type d'assemblage étant utilisé pour augmenter la cuirasse de véhicules déjà construits.
L'industrie italienne est elle aussi en retard sur son alliée, mais si la partie frontale de la superstructure du *Semovente da 105/25* M43 « Bassotto » est toujours rivetée, les plaques sont soudées.

◀ Cet obusier *Sturmhaubitze 42 Ausf. G* a fait l'objet d'améliorations de la part de la troupe. Son équipage a ainsi renforcé la protection en coulant du béton sur la casemate, en posant des patins de chenilles ou en fixant une plaque d'acier sur l'avant de la caisse. Le surpoids doit certainement réduire les performances dynamiques du châssis.
Archives Caraktère

Le canon automoteur italien est donc à mi-chemin entre un 40/43M Zrinyi obsolète dans ses méthodes de fabrication et les machines allemandes et soviétiques faisant massivement appel à la soudure et au coulage des grosses pièces de fonderie.

Si l'obusier *Sturmhaubitze 42*, qui hérite du dessin dépassé du *Sturmgeschütz 40 Ausf. G*, ne présente pas de plaques inclinées, il n'en va pas de même du *Sturmpanzer IV* – également nommé Brummbär par les Anglais ou Stupa par les Allemands – qui est spécialement conçu pour être une machine offensive destinée à s'approcher au plus près de ses objectifs. Ainsi, l'épaisseur de sa casemate avant s'élève à 100 mm inclinés à 50°, et les côtés affichent 50 mm à 75°. Clairement, le Stupa est l'automoteur le mieux protégé. La survie des équipages est encore améliorée avec l'intégration de *Schürzen*, des jupes métalliques de 5 mm d'épaisseur destinées à réduire l'efficacité des fusils antichars soviétiques de 14,5 mm (et qui, par la suite, se révéleront utiles contre les munitions à charge creuse) qui constituent un danger pour les flancs du châssis, épais de seulement 30 mm. Le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck sera lui aussi doté de jupes, mais d'un modèle ajouré plus léger. Par ailleurs, le toit du Stupa est constitué de deux plaques d'acier boulonnées épaisses de 40 mm. Théoriquement, elles sont prévues pour résister aux tirs de mitrailleuses lourdes ou aux grenades provenant des étages lors d'un engagement en milieu urbain, où la menace est tridimensionnelle.

▲ Le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck est armé d'un obusier de 105 mm MAVAG 40/43M de 20,5 calibres et est capable de projeter un obus explosif à une distance de 10 400 mètres. Cette pièce est dotée d'un frein de bouche de type « poivrière », destiné à réduire les contraintes engendrées par le recul lors des tirs. Droits réservés

Même s'il bénéficie lui aussi d'un blindage incliné favorisant le ricochet des projectiles, le SU-122 ne peut s'aligner, puisque si les 45 mm présents sur l'ensemble du véhicule (sauf sur le mantelet, qui mesure 65 mm) sont équivalents à 75 mm, ils ne sont pas capables de systématiquement mettre en échec les armes antichars ou les tubes des *Panzer*, très performants dès 1943. Outre l'excellente vivacité de leur canon d'assaut, pourvu du meilleur rapport puissance/poids, les équipages soviétiques comptent aussi sur la discrétion de leur monture (2,32 m de hauteur) pour échapper aux observateurs et aux tirs ennemis. Le Stupa, avec ses 2,52 m, est évidemment plus facile à repérer tout en étant moins aisé à poster et à camoufler. L'obusier *Sturmhaubitze 42* fait mieux, avec ses 2,16 m, sans pouvoir rivaliser avec le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck, dont le 1,90 m en fait un engin très discret… qui doit pourtant s'incliner face à la « furtivité » du *Semovente da 105/25* M43 « Bassotto ». Son 1,74 m de hauteur – une valeur équivalente à celle d'un homme debout – lui assure de repousser le moment où l'adversaire va le repérer tout en étant une cible assez difficile à atteindre. Une des contreparties est que, dans certaines situations imposées par le terrain, comme la présence d'obstacles se trouvant devant sa ligne de mire, il doit s'approcher dangereusement pour pouvoir « engager » l'adversaire.

Si cette silhouette basse est un avantage indéniable en termes de protection, elle n'offre pas un espace de combat suffisamment volumineux pour intégrer un équipage « complet », et seulement trois hommes sont aux commandes. Rapidement surchargés de travail, ils finissent par vite fatiguer et perdent donc leur « mordant ». Le SU-122 présente le même défaut, avec une ergonomie déplorable pour ses cinq hommes qui sont entassés dans un espace encombré par les obus et la volumineuse culasse du 122 mm. Les deux véhicules allemands s'en sortent mieux, mais le 40/43M Zrinyi II se distingue,car le confort, relatif évidemment, de l'équipage n'a pas été sacrifié. Par exemple, le pilote bénéficie d'une boîte de vitesses assistée par un mécanisme oléopneumatique, bien moins fatigante que celle équipant les autres machines ; mention spéciale à celle du SU-122 qui brille par sa dureté !

Au final, le *Sturmpanzer IV* l'emporte grâce à son blindage épais et incliné devant un surprenant *Semovente da 105/25* M43 « Bassotto » dont les dimensions réduites lui permettent généralement d'évoluer en toute discrétion sur le champ de bataille. Notons que le SU-122 améliore les chances de survie de son équipage en cas de coup au but grâce à son moteur Diesel dont le carburant est moins inflammable que l'essence.

	SU-122	Sturmpanzer IV	Sturmhaubitze 42	Semovente da 105/25 M43 « Bassotto »	40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck
EXEMPLAIRES PRODUITS	1 148	298	1 299	117	66
POIDS	30,9 t	28,2 t	23,9 t	15,7 t	21,6 t
DIMENSIONS					
LONGUEUR AVEC CANON	6,95 m	5,93 m	6,14 m	5,80 m	5,55 m
LARGEUR	3 m	2,88 m	2,96 m	2,82 m	2,09 m
HAUTEUR	2,32 m	2,52 m	2,16 m	1,74 m	1,90 m
BLINDAGE SUPERSTRUCTURE					
FRONTAL	65 mm	100 mm	80 mm	75 mm	75 mm
LATÉRAL	45 mm	50 mm	30 mm	45 mm	25 mm
ARRIÈRE	45 mm	30 mm	30 mm	25 mm	13 mm
BLINDAGE CAISSE					
FRONTAL	45 mm	80 mm	80 mm	50 mm	75 mm
LATÉRAL	45 mm	30 mm	30 mm	25 mm	25 mm
ARRIÈRE	45 mm	20 mm	30 mm	25 mm	13 mm

MOBILITÉ

Tous ces canons automoteurs reprennent des plates-formes de chars moyens. Ainsi, le *Sturmpanzer IV*, appelé Stupa par ses équipages, est basé sur celle d'un *Panzer IV*, la *Sturmhaubitze 42* sur un *Panzer III*, le SU-122 sur un T-34/76, le *Semovente da 105/25* M43 « Bassotto » sur celle d'un *Carro Armato* M15/42 et enfin le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck « recycle » celle d'un Turàn, un blindé d'origine hongroise. Globalement, ces engins voient leurs performances se rapprocher de celles des chars. Ainsi, le SU-122 profite de l'excellent châssis du T-34 pour surclasser ses adversaires. Ses 12 cylindres en V Diesel V-2-34 de 500 chevaux obtenus au régime très bas de 1 800 tr/min écrasent sans partage une concurrence qui ne parvient pas à dépasser les 300 chevaux. Le canon automoteur soviétique est le plus rapide, avec 55 km/h en pointe, et ses accélérations et reprises sont largement supérieures à celles des autres machines grâce à un rapport puissance/poids de 16,18 cv/t. Et si sa boîte de vitesses à 5 rapports avant et 1 marche arrière reste récalcitrante, le pilote peut jouer sur le couple important fourni par un moteur cubant 38,9 litres. Enfin, sa pression au sol réduite (0,75 kg/cm²) et ses larges chenilles (55 cm) lui assurent d'emprunter des zones boueuses ou neigeuses inaccessibles aux autres machines. Si à cela s'ajoute une meilleure autonomie, il est indubitable que le SU-122 n'a aucune concurrence en termes de mobilité.

Bien que bénéficiant de mécaniques identiques, l'obusier *Sturmhaubitze 42* et le *Sturmpanzer IV* affichent des comportements bien différents. Dans le cas de ce dernier, les 300 chevaux développés à 3 000 tr/min sont insuffisants,

	SU-122	*Sturmpanzer IV*	*Sturmhaubitze 42*	*Semovente da 105/25* M43 « Bassotto »	40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck
MOTEUR	12 cylindres en V Diesel V-2-34	12 cylindres en V essence Maybach HL 120 TRM	12 cylindres en V essence Maybach HL 120 TRM	8 cylindres en V essence SPA M15	8 cylindres en V essence Weiss Manfred V-8 H
PUISSANCE	500 cv à 1 800 tr/min	300 cv à 3 000 tr/min	300 cv à 3 000 tr/min	192 cv à 2 400 tr/m	260 cv 2 600 tr/min
CYLINDRÉE	38,9 l	11,9 l	11,9 l	11 l	14,9 l
BOÎTE DE VITESSES	5 rapports avant et 1 marche arrière	6 rapports avant et 1 marche arrière	6 rapports avant et 1 marche arrière	5 rapports avant et 1 marche arrière	3 rapports avant et 1 marche arrière
PERFORMANCES					
VITESSE SUR ROUTE	55 km/h	38 km/h	40 km/h	38 km/h	43 km/h
VITESSE EN TOUT-TERRAIN	25 km/h	15 km/h	24 km/h	n.c.	n.c.
RÉSERVOIRS	420 l + 360 l répartis en 4 réservoirs externes	470 l	310 l	360 l	445 l
AUTONOMIE SUR ROUTE	270 km	210 km	155 km	150 km	220 km
AUTONOMIE EN TOUT-TERRAIN	165 km	130 km	95 km	n.c.	170 km
PRESSION AU SOL	0,75 kg/cm²	0,98 kg/cm²	0,96 kg/cm²	0,97 kg/cm²	0,91 kg/cm²
RAPPORT PUISSANCE/POIDS	16,18 cv/t	10,6 cv/t	12,55 cv/t	12,2 cv/t	12,03 cv/t
CAPACITÉ DE FRANCHISSEMENT					
OBSTACLE VERTICAL	0,80 m	0,6 m	0,60 m	0,80 m	0,80 m
GUÉ	1,3 m	0,95 m	0,80 m	1 m	0,9 m
TRANCHÉE	2,5 m	2,02 m	2,35 m	2,10 m	1,75 m
PENTE	35°	30°	30°	40°	40°
GARDE AU SOL	55 cm	40 cm	39 cm	35 cm	35 cm
LARGEUR DE CHENILLE	40 cm	40 cm	40 cm	26 cm	42 cm

▲ *Semovente* M43 *da 105/25* lors d'un entraînement au combat antichar.
Archives Caraktère

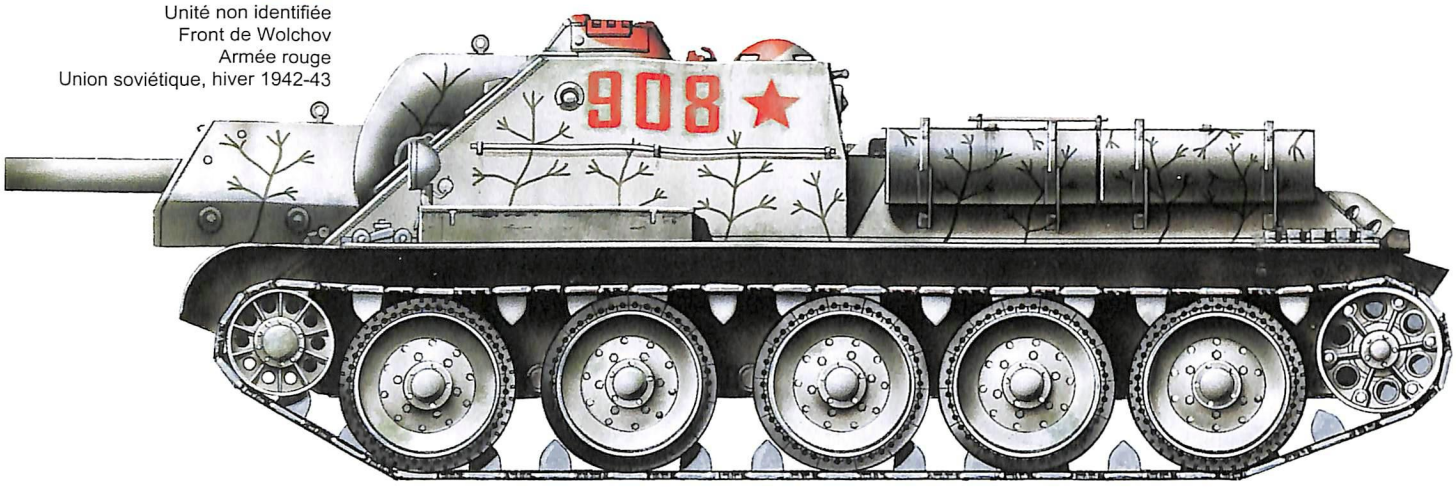
car le rapport puissance/poids de 10,6 chevaux par tonne est synonyme de véhicule pataud et peu mobile. Certes, les cibles du Stupa sont en priorité des fortifications par définition immobiles, mais le pilote n'est pas en mesure de réagir de manière suffisamment prompte en cas de changement de la situation tactique. À cela s'ajoute une usure accélérée de son train de roulement, galets par exemple, qui a du mal à encaisser le surpoids.

En termes de performances, les *Sturmhaubitze 42, Semovente da 105/25* M43 « Bassotto » et 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck se tiennent dans un mouchoir de poche. Leurs prestations sont assez proches, et aucun ne parvient vraiment, hormis dans un domaine très précis, à prendre globalement l'avantage. Par exemple, si l'obusier *Sturmhaubitze 42* bénéficie d'une boîte de vitesses à 6 rapports permettant de mieux exploiter le moteur, il est surclassé en termes d'autonomie par le Zrinyi II qui possède des réservoirs plus volumineux (445 contre 310 litres). Tout comme ce dernier, le *Semovente* se distingue par sa capacité à franchir des pentes raides (40°), ce qui leur procure un meilleur comportement dynamique en zones montagneuses. Pour autant, ces machines, dans leur ensemble, manquent de vivacité, avec des rapports puissance/poids tournant autour des 12,5 cv/t, et ne peuvent emprunter tous les types de terrain avec des pressions au sol plus ou moins proches de 0,9 kg/cm². Dans ce domaine, l'engin italien est plus handicapé que les autres à cause de son train de roulement étroit. En effet, ses chenilles larges de 26 cm font que, compte tenu de son poids de seulement 17 tonnes, la pression au sol est trop élevée (0,97 kg/cm²) et augmente les risques d'embourbement en terrain mou. Entre un SU-122 au-dessus du lot et un *Sturmpanzer IV* à la traîne à cause de son poids trop important pour ses suspensions, les autres machines sont plutôt à égalité, aucune ne parvenant vraiment à se détacher. Le *Sturmgeschütz 40 Ausf. G* calquant évidemment son comportement sur celui de l'obusier *Sturmhaubitze 42*.

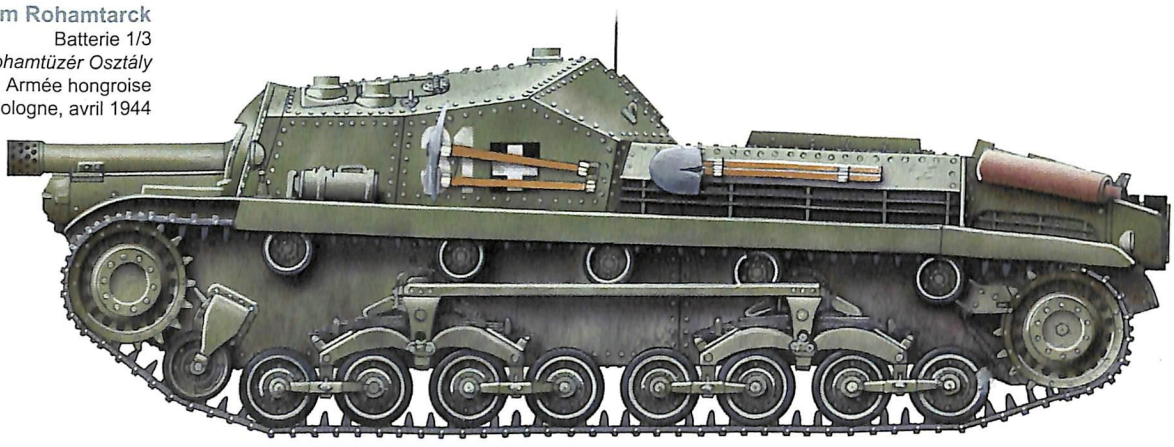
◀ Vue arrière d'un *Sturmpanzer IV*.
Archives Caraktère

▼ Ce *Sturmgeschütz III Ausf. G* arbore un camouflage hivernal improvisé par la troupe.
Archives Caraktère

SU-122
Unité non identifiée
Front de Wolchov
Armée rouge
Union soviétique, hiver 1942-43

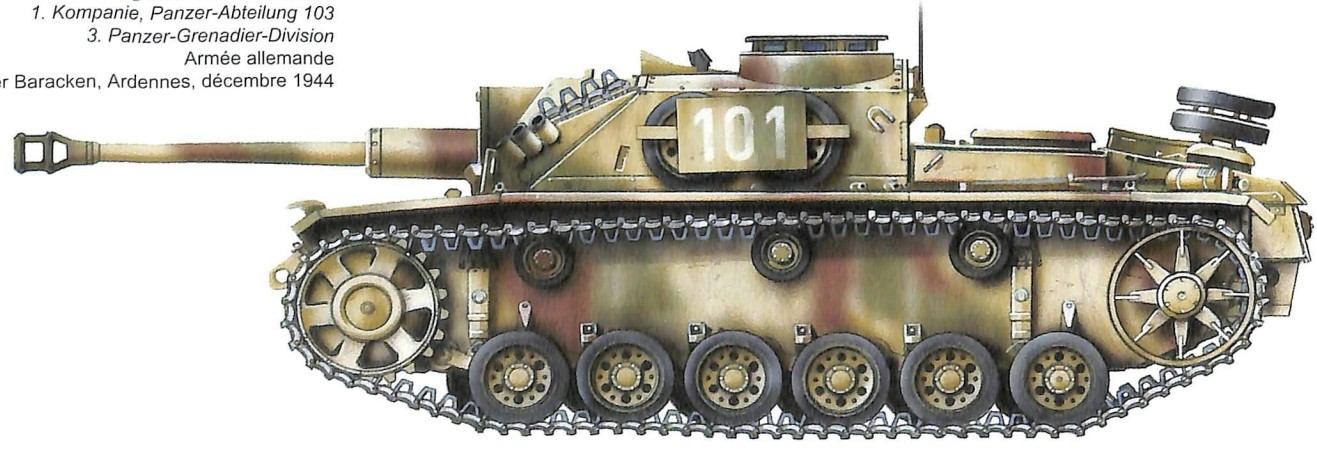


40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck
Batterie 1/3
1 Rohamtüzér Osztály
Armée hongroise
Galicie, Pologne, avril 1944

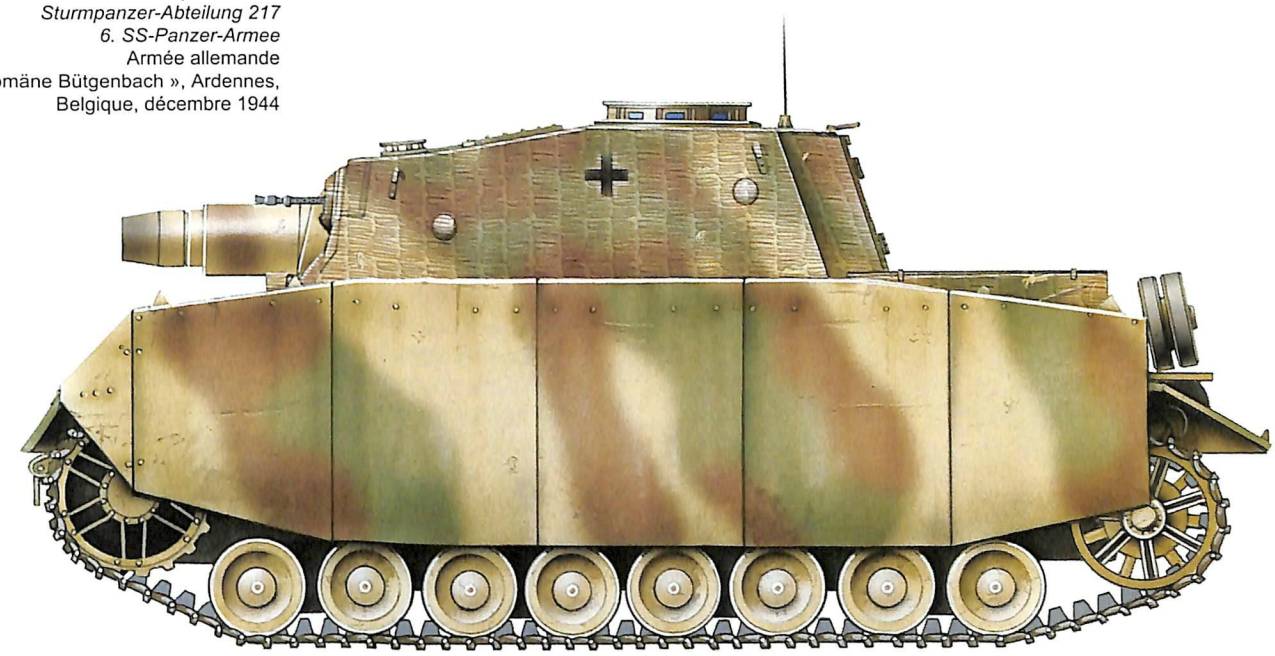


***Semovente da 105/25 su Scafo di Carro M42L* (M43)**
Squadrone Comando
Gruppo Corazzato « Leoncello »
Armée italienne
Secteur du lac de Garde, République sociale italienne, avril 1945

Sturmgeschütz III Ausf. G
1. Kompanie, Panzer-Abteilung 103
3. Panzer-Grenadier-Division
Armée allemande
Rocherather Baracken, Ardennes, décembre 1944



Sturmpanzer IV
Sturmpanzer-Abteilung 217
6. SS-Panzer-Armee
Armée allemande
« Domäne Bütgenbach », Ardennes,
Belgique, décembre 1944



PUISSANCE DE FEU

La mission « prioritaire » de ces canons automoteurs est l'attaque de fortifications et autres « points durs ». Le *Sturmpanzer IV* profite de son armement imposant, un obusier *15cm StuH 43 L/12*, pour tirer les projectiles les plus lourds, des *Infanteriegranaten 33* de 38 kg dont la charge militaire contient 8,29 kg de TNT ou d'amatol. Affichant une vitesse initiale de 240 m/s et une portée de 4 700 m, cet explosif brisant produit un effet assez fort pour ébranler les fortifications les plus résistantes. Grâce à cela, une maison est pulvérisée après deux ou trois tirs. Seuls les immeubles bétonnés soviétiques peuvent espérer encaisser une telle puissance. En outre, le *15cm schwere Infanteriegeschütz 33* peut utiliser des fumigènes de 40 kg (*I. Gr. 38 Nb.*) pour couvrir sa progression ou celle de l'infanterie.

L'engin soviétique est quant à lui équipé d'un obusier M30S de 122 mm Modèle 1938 long de 22,7 calibres. Cette pièce est capable de tirer une grande variété de munitions, parmi lesquelles des explosifs OF-462 pesant 21,76 kg, dont 3,67 kg pour la charge offensive. Par ailleurs sont disponibles des fumigènes (D-462), des éclairants (S-462), des shrapnels (Sh-460), divers types de projectiles à fragmentation et même des conteneurs destinés à lancer des messages de propagande (A-462) !

Dans le cadre des missions d'appui, l'obusier *Sturmhaubitze 42* trouve toute sa justification face au *Sturmgeschütz 40 Ausf. G*. En effet, l'obus explosif de ce dernier ne pèse que 5,74 kg, dont 0,68 kg de charge militaire. Pour sa part, la *10,5cm Feldhaubitzengranate* de 15,55 kg (dont 1,4 à 1,75 kg d'explosif) est bien plus efficiente, et ses éclats couvrent une zone d'environ 35 m sur les côtés et 10 m sur l'avant. Sont aussi disponibles des *Sprenggranaten 38* ou *43* d'un poids de 14,81 kg. Tirés à la vitesse initiale de 470 m/s avec la charge propulsive la plus forte, ces obus à fragmentation sont conditionnés en plusieurs fardeaux. Ainsi, l'équipage a à sa disposition la *Teilkartusche 1*, assurant alors une portée de 2 450 m. Si le besoin s'en fait sentir, cette dernière peut être améliorée avec des *Sonderkartuschen* (gargousses) plus puissantes, numérotées de 2 à 6. En tir direct, cette arme peut engager une cible jusqu'à 3 500 m. Pour les tirs indirects – rarement utilisés –, un dispositif de pointage spécifique donne une portée pratique de 5 400 m.

Le 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck est équipé d'un 105 mm MAVAG 40/43M long de 20,5 calibres capable de tirer les munitions utilisées par l'obusier *10,5cm leichte Feldhaubitze 18* allemand. La dotation comprend ainsi des explosifs, tels que la « classique » *Feldhaubitze Granate* (*FH. Gr.*) de 15,81 kg, dont 1,845 kg d'Amatol, ou des *FH. Gr. 38 Stahlguß (Stg)* de 15,55 kg (dont 1,38 kg d'Amatol) et des *FH. Gr. 40 Fern* (14,81 kg pour 2,1 kg d'Amatol) qui poussent la distance à 12 325 m.

▶ SU-122 durant la bataille de Koursk qui s'est déroulée en juillet 1943. Ce canon automoteur est un bon engin d'appui mais un médiocre chasseur de chars.
Droits réservés

Des incendiaires (*FH. Sprgr. Br.* pour *Feldhaubitze Sprenggranate Brand*) ou des fumigènes (*FH. Gr. Nb* pour *Nebel*) sont également disponibles, sans que cette liste soit exhaustive.

Le *Semovente da* 105/25 M43 « Bassotto » est équipé d'un *Cannone da 105/25* dont la dotation est tout aussi fournie, avec des explosifs (*Granata Monoblocco da 105* de 15,5 kg, *Granata da 105 mod 32* de 16,3 kg, *Granata a Doppio Effetto da 105 mod 36* de 16,2 kg...), des incendiaires (*Granata da 105 Fumogena-Incendiaria*) ou des fumigènes (*Granata da 105 Fumogena*).

En définitive, la diversité des projectiles permet aux équipages de remplir les missions demandées. Le *Sturmpanzer IV* et le SU-122 s'avèrent toutefois plus efficaces grâce au poids supérieur de leurs explosifs. À cause de son tube court, le premier n'a néanmoins pas l'allonge des autres armes et doit s'approcher un peu plus près de la ligne de front.

En revanche, la trajectoire courbe des obus a l'avantage de pouvoir prendre à partie des cibles retranchées derrière un obstacle. Les deux machines étant en mesure également d'ouvrir le feu en n'étant pas visibles de leurs adversaires, car cachées par exemple derrière une colline. Pour leur part, les automoteurs munis d'un 105 mm affichent des performances sensiblement identiques, le *10,5cm StuH 42 L/30* bénéficie juste d'une vitesse initiale plus rapide facilitant les prises de visée au-delà de 1 000 m.

Bien que destinés à l'appui, ces canons d'assaut peuvent, selon les aléas de la bataille, être confrontés à des blindés adverses. Si l'impact d'un obus explosif est capable de mettre à mal un char et son équipage, des projectiles plus spécifiques sont disponibles. Ainsi, tous peuvent tirer une munition à charge creuse. Le M30S du SU-122 utilise alors la BR 460A capable de transpercer 200 mm d'acier à toutes distances. Sa portée théorique s'élève à 2 000 m, mais les chances de frapper un objectif sont trop faibles, et elle est uniquement employée à courte distance. L'obusier *15cm StuH 43 L/12* du *Sturmpanzer IV* est dans le même cas de figure avec sa *Gr. 39 Hl/A* de 25 kg perçant 160 mm de blindage. Si ces projectiles à charge creuse peuvent théoriquement détruire le plus massif des tanks adverses, en pratique, les distances d'engagement sont trop courtes et imposent des prises de risques très importantes.

1

Les *10,5cm StuH 42* et 105 mm MAVAG 40/43M tirent peu ou prou les mêmes munitions (référencées *10cm Granate 39 rot Hohlladung C* pour le premier et *39M német C* pour le deuxième), perforant alors 100 mm d'acier. La forme de leur ogive, peu aérodynamique, nuit néanmoins à la précision à longue distance. Avec une lunette graduée jusqu'à 1 400 m pour l'obusier *Sturmhaubitze 42*, les *10cm Granatpatronen* affichent une portée pratique de 1 200 m. Seulement, les Allemands estiment qu'au-delà des 500 m, les chances de mettre un coup au but sont des plus faibles.

	SU-122	Sturmpanzer IV	Sturmhaubitze 42	Semovente da 105/25 M43 « Bassotto »	40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck
ÉQUIPAGE	5	5	4	3	4
ARMEMENT PRINCIPAL	1 obusier 122 mm M30S Modèle 1938 L/22,7	1 obusier *15cm StuH 43 L/12*	1 canon *10,5cm StuH 42 L/28* ou *L/30*	1 *Cannone da 105/25*	1 canon MAVAG 40/43M de 105 mm L/20,5
MUNITIONS	BR-460 A (obus à charge creuse)	*Gr. 39 Hl/A* (obus à charge creuse)	*10cm Granate 39 rot Hohlladung C*	*Granata Effeto Pronto*	*39M német C*
VITESSE INITIALE	470 m/s	240 m/s	495 m/s	390 m/s	377 m/s
POIDS	21,76 kg	25 kg	14 kg	13,7 kg	14 kg
PERFORATION POUR UN IMPACT À	30°	30°	30°	30°	30°
100 MÈTRES	200 mm	160 mm	100 mm	121 mm	100 mm
500 MÈTRES	200 mm	160 mm	100 mm	121 mm	100 mm
1 000 MÈTRES	200 mm	160 mm	100 mm	121 mm	100 mm
1 500 MÈTRES	200 mm	160 mm	100 mm	121 mm	100 mm
2 000 MÈTRES	200 mm	160 mm	100 mm	121 mm	100 mm
APPROVISIONNEMENT	40 projectiles	38 projectiles	36 projectiles	48 projectiles	52 projectiles
ARMEMENT SECONDAIRE	-	2 mitrailleuses MG-34/MG-42 de 7,92 mm	1 mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm	1 mitrailleuse Breda M38	1 mitrailleuse Danuvia 34/40 de 8 mm
APPROVISIONNEMENT	-	600 projectiles	600 projectiles	864 projectiles	n.c.

Enfin, au sein du « club » des 105 mm, la *Granata Effeto Pronto du Cannone da 105/25* s'avère pour sa part plus efficiente, avec 121 mm d'acier transpercés.
Dans l'absolu, les performances sont bonnes, mais toutes ces armes souffrent à des degrés plus ou moins importants de la trajectoire peu tendue de leurs projectiles qui ne permet pas une visée très précise. Des obus perforants sont toutefois disponibles pour certaines. Ainsi, la *Kanone Granate rot Panzer (K. Gr. rot. Pz)* de 14 kg de l'obusier *Sturmhaubitze 42* (vitesse initiale de 470 m/s) peut percer 50 mm de blindage à 1 500 m. Filant à 510 m/s, la *Granata Perforante da 105 de* 16,3 kg traverse 89 mm d'acier à 100 m et 51 mm à 1 500 m. Pour sa part, la *37M Páncélgránát* hongroise vient à bout de 50 mm à 1 500 m. Des valeurs insuffisantes pour espérer détruire des chars moyens, sauf à très courte distance. En fin de compte, ces munitions sont alors quasiment inutilisables.
Dans ces conditions, le *Sturmgeschütz 40 Ausf. G* prend sa « revanche », puisque la *Panzergranate 39* (vitesse initiale de 800 m/s et 6,8 kg) du *7,5cm StuK 40 L/48* perce 74 mm d'acier à 1 500 m. Jusqu'à 800 m, le tireur a, dans des conditions optimales, 98 % de chance de toucher une cible de 2 X 2,4 m, une performance que les obusiers sont bien incapables de reproduire...

2

3

CONCLUSION

Au prix d'une logistique compliquée (trois types d'obus différents par exemple), les Allemands alignent des machines abouties. À la haute spécialisation (appui-feu à courte portée) du *Sturmpanzer IV*, les canons d'assaut sur base de *Panzer III* répliquent par une certaine polyvalence. La *Sturmhaubitze 42* est néanmoins plus adaptée à la lutte contre les fortifications, tandis que le *Sturmgeschütz 40 Ausf. G* est plus efficace contre les blindés ennemis. Les trois autres ne sont pas dépassés, avec un SU-122 au châssis réussi, un *Semovente* au canon puissant et à la silhouette très basse, et un 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck finalement assez homogène. Ces deux derniers étant d'ailleurs les meilleurs blindés, toutes catégories confondues, alignés par leurs armées respectives. ■

4

1 Cet obusier *Sturmhaubitze 42* sert de véhicule de transport de troupes pour des fantassins allemands qui s'épargnent ainsi un fastidieux voyage à pied. Le toit plat de la casemate facilite ce type d'utilisation, évidemment non prévue par les concepteurs. Archives Caraktère

2 En 1944, les 40/43M Zrinyi II 105 mm Rohamtarck sont équipés de postes radio allemands modèle R/5a et de jupes latérales blindées destinées à faire détonner prématurément les roquettes à charge creuse. Droits réservés

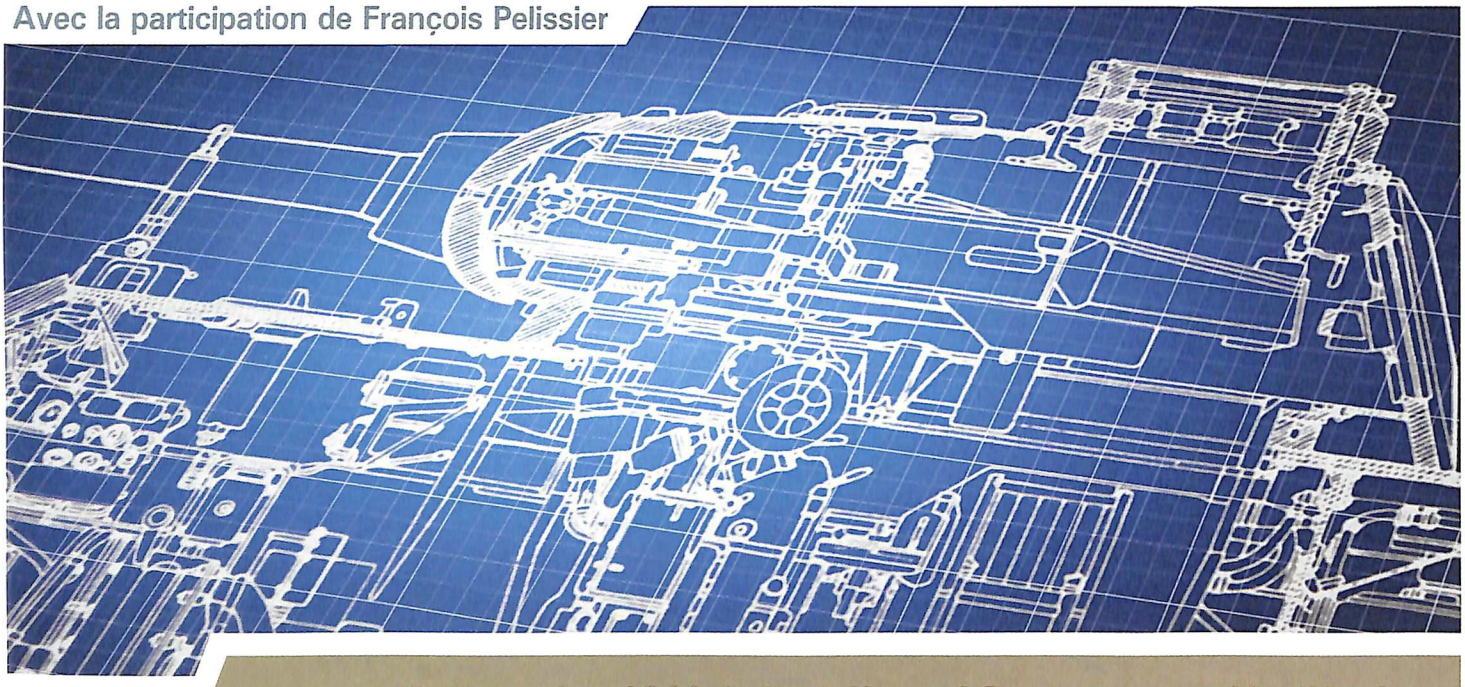
3 Des SU-122, au camouflage hivernal élaboré, défilent lors d'une parade militaire. Droits réservés

4 *Sturmpanzer IV* abandonné intact dans une ville italienne en 1944. Ce canon d'assaut est spécialement conçu pour combattre en milieu urbain. Archives Caraktère

WEHRMACHT 1946, UMBEWAFFNUNG DER PANZER

LA SUPÉRIORITÉ PAR LA PUISSANCE DE FEU

Par Dominique Renaud
Avec la participation de François Pelissier



En novembre 1944, la firme Krupp-AG entame une série d'études sur le réarmement des principaux blindés allemands. Ce plan, désigné *Umbewaffnung* (réarmement) *der Panzer*, prévoit d'installer des canons plus puissants, non pas pour améliorer intrinsèquement les performances des engins de combat, la plupart des pièces allemandes surclassant leurs homologues alliées, mais pour accroître leur allonge. Une manière d'augmenter les distances de sécurité et de permettre aux *Panzer* et autres *Jagdpanzer* d'être moins vulnérables aux tirs ennemis.

Profils couleurs © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2015

AMÉLIORER LA PROTECTION GRÂCE À LA PUISSANCE DE FEU

Fin 1944, Krupp, après avoir analysé le comportement au feu des véhicules de combat allemands, arrive à la conclusion qu'il sera très difficile d'améliorer encore leur protection sans mettre en péril leur équilibre dynamique. Un accroissement des blindages reviendrait à surcharger des châssis qui n'en ont pas besoin – la masse des engins a continuellement augmenté et, pour certains, est arrivée au maximum des possibilités des suspensions – ou à créer des mastodontes peu mobiles et très coûteux en matières premières.

Dans ces conditions, l'installation de nouvelles armes permettrait de contourner le problème. Les pièces envisagées, se caractérisant par une allonge supérieure à celle des tubes d'origine, permettraient aux servants d'exploiter au maximum la qualité de leurs optiques de tir. En ouvrant le feu de plus loin, les engins allemands « obligeraient » leurs ennemis à engager un duel pour ne pas servir seulement de cibles mobiles. Or, avec des munitions perforantes « classiques » qui basent une partie de leurs performances sur la vitesse initiale, plus la distance est importante, moins le projectile est efficace et précis. Au final, le blindage des engins allemands serait plus efficient face à des obus qui le seraient de moins en moins. Le gain serait immédiat, et le poids supplémentaire inhérent à l'implantation de canons plus puissants serait relativement mesuré et ne changerait pas fondamentalement la mobilité. Par ailleurs, les tirs à longue portée donneraient plus de temps aux chasseurs de chars lors de leur changement de position.

Le 20 avril 1945, le *Wa Prüf 6 - Panzer und Motorisierungsabteilung* étudie les différentes propositions de Krupp.

PANZER IV MIT 7,5CM KWK L70 PANTHER SCHMALTURM

L'installation du Panther *Schmalturm* équipé du *7,5cm KwK 42 L/70* permettrait de donner une nouvelle jeunesse au *Panzer IV* en gommant ses principaux défauts, comme une tourelle vulnérable, mais ce montage va à l'encontre des programmes industriels du *III. Reich* concentrant la production militaire sur les châssis du *Panzer 38*, du Panther et du Tiger II. [Voir article annexe publié dans ce numéro.]

JAGDPANZER IV70(V) MIT 8,8CM PAK 43/2 L/71

Le *7,5cm Pak 42 L/70* du *Panzer IV/70(V)* – ce dernier n'étant rien d'autre qu'un *Jagdpanzer IV* réarmé – affiche des performances balistiques hors normes, avec une vitesse initiale de 936 m/s (925 m/s selon d'autres sources) pour sa *Panzergranate 39/42* de 7,2 kg. Hormis les chars lourds soviétiques, peu d'engins alliés sont capables d'y résister. Avec une telle pièce, le tireur a 49 % de probabilité de toucher une cible à 2 000 mètres. Une valeur honorable, mais qui, dans les faits, se traduirait par un important gaspillage de munitions avant de pouvoir détruire l'objectif qui, se sachant repéré, pourrait se dérober ou répliquer. Pour ce chasseur de chars, l'idée est de remplacer le *Pak 42* par le *Pak 43/2* de *8,8cm* de 71 calibres, fabriqué par la firme Dortmunder Hoerder Hüttenverein située à Lippstadt, qui fait preuve d'une balistique exceptionnelle. Son projectile perforant classique, *Panzergranate 39/43* (obus perforant à ogive et coiffe balistique), de 10,2 kg est capable de venir à bout de 132 mm de blindage à 2 000 mètres sous une incidence de 30°. De plus, sa vitesse initiale de 1 000 m/s permet une trajectoire plus tendue, qui ne nécessite que peu de corrections pour ajuster un adversaire à longue distance. À 2 000 mètres, la probabilité de mettre un coup au but est de 85 %. Ainsi, outre une capacité de perforation accrue (voir tableau), les chances de toucher une cible sont telles que l'ouverture du feu aboutirait à la destruction rapide de l'ennemi. Le gain tactique est significatif, d'autant que le *8,8cm* a une allonge bien supérieure à celle du *7,5cm*, puisqu'à 3 500 mètres, la probabilité de faire « mouche » est encore de 51 % (42 % à 4 000 mètres). Certes, la dispersion est assez importante, mais à ces distances, le véhicule visé ne peut riposter efficacement. Et de tels tirs ne sont pas impossibles, car comme le prouve en mars 1945, près de Marzdorf (situé maintenant en République tchèque), l'*Oberleutnant* Beckmann de la *schwere Heeres-Panzerjäger-Abteilung 88* qui parvient à détruire un IS-2 à une distance de 4 600 mètres à bord de son *8,8cm Pak 43/1 (L/71) auf Fahrgestell Panzerkampfwagen III/IV (Sf.)* Nashorn.

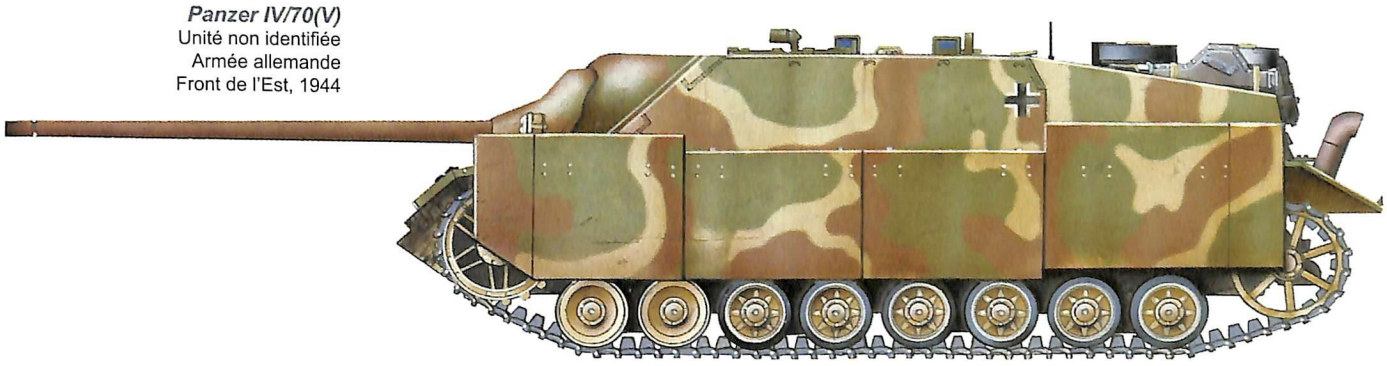
Les pièces soviétiques manquant cruellement de précision à longue portée, le *Jagdpanzer IV70(V) mit 8,8cm Pak 43/2 L/71* serait en mesure de toucher et détruire tous ses adversaires à distance de sécurité. En pratique, Krupp propose de redessiner la superstructure en la rehaussant de manière à pouvoir y monter la culasse du *8,8cm*, forcément plus volumineuse que celle du *7,5cm* d'origine. Indispensable, cette modification augmente la hauteur de la casemate et nuit donc à la discrétion de l'engin. Un handicap certain pour un chasseur de chars misant avant tout sur sa « furtivité » au moment de préparer des embuscades, mais « limité » compte tenu des « nouvelles » distances d'engagement.

Toutefois, la mise en œuvre de cette modification verrait l'assemblage du *Panzer IV/70(V)* devoir être stoppé le temps de réorganiser les outils de production, et la situation de la *Wehrmacht* ne permet pas de faire une « pause » dans les livraisons de matériels neufs. Par ailleurs, ce projet concerne un châssis sur le point d'être théoriquement abandonné, et, en définitive, le *Jagdpanzer IV70(V) mit 8,8cm Pak 43/2 L/71* ne connaîtra pas de suite.

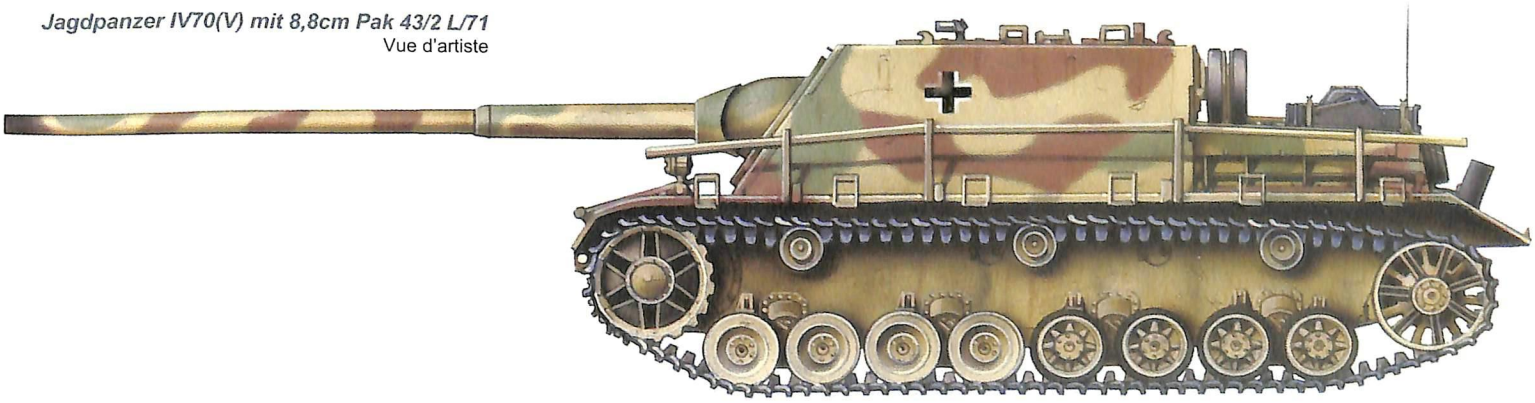
PERFORATION SOUS UN ANGLE DE 30° DU *8,8CM PAK 43/2 L/71*

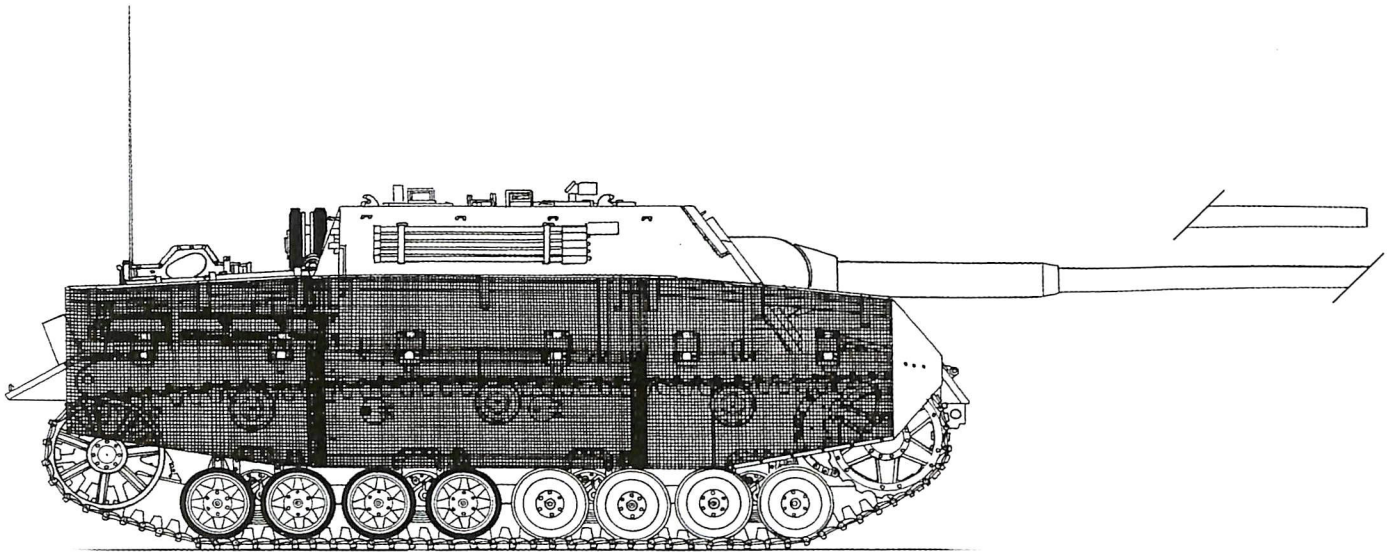
Projectile	Vitesse initiale	Poids de l'ogive	100 m	500 m	1 000 m	1 500 m	2 000 m
Pz.Gr. 39-1	1 000 m/s	10,2 kg	202 mm	185 mm	165 mm	148 mm	132 mm
Pz.Gr. 40/43	1 130 m/s	7,3 kg	237 mm	217 mm	193 mm	170 mm	152 mm

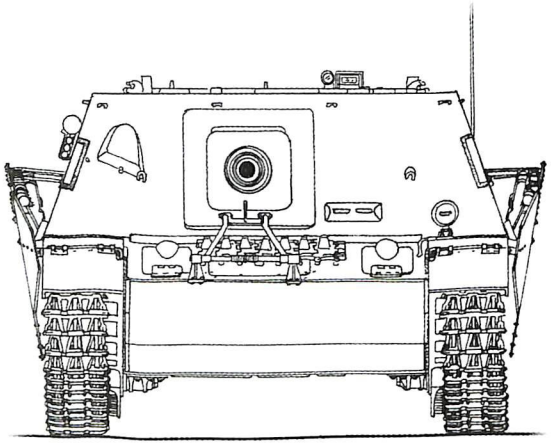
Panzer IV/70(V)
Unité non identifiée
Armée allemande
Front de l'Est, 1944

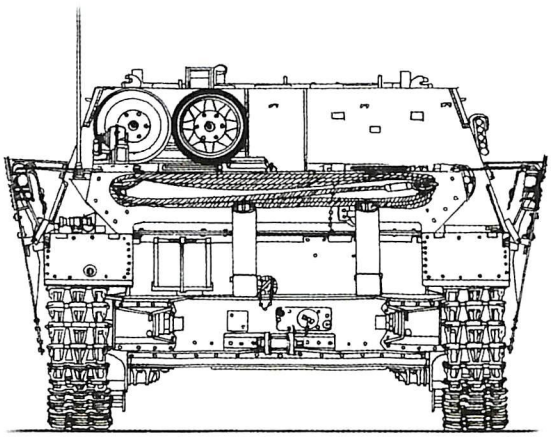


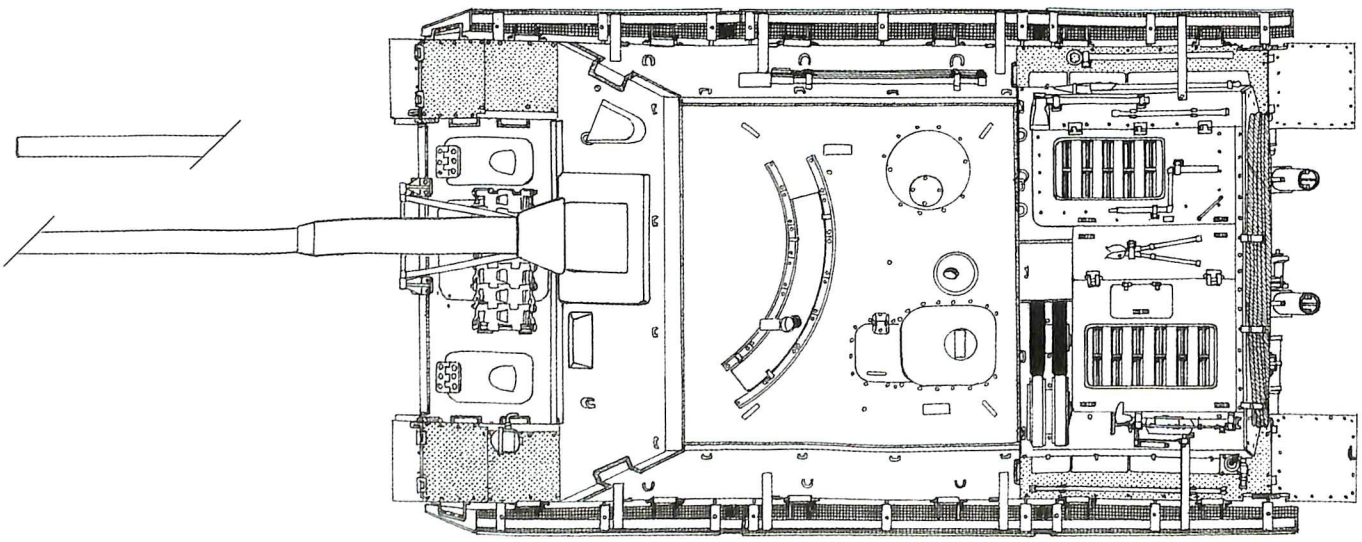
Jagdpanzer IV70(V) mit 8,8cm Pak 43/2 L/71
Vue d'artiste











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

PANZERJÄGER PANTHER *MIT 12,8CM PAK 80 L/55*

Le Jagdpanther fait lui aussi l'objet de l'attention des bureaux d'études de Krupp. Certes, celui-ci est originellement armé d'un *8,8cm* long de 71 calibres cumulant les points forts (perforation et allonge), mais sa présence sur la plate-forme performante du Panther est finalement non justifiée avec l'éventualité de la mise en service du *Jagdpanzer IV70(V) mit 8,8cm Pak 43/2 L/71* moins coûteux. Il paraît donc judicieux de faire plus « efficace » en montant un *12,8cm KwK 80* – déjà installé sur le Jagdtiger sous la dénomination de *Pak 44* – dont l'obus de base est capable de venir à bout de tous les blindages connus tout en pouvant jouer le rôle de canon automoteur lourd.

Toutefois, cette implantation impose une refonte profonde de la superstructure afin de tenir compte de la taille de la culasse. Krupp dessine donc un chasseur de chars avec une casemate placée à l'arrière, comme celle du *Jagdpanzer* Tiger(P) Elefant. Cette configuration permet d'équilibrer le châssis et surtout d'éviter les problèmes consécutifs au placement sur l'avant d'une pièce longue. Un porte-à-faux trop prononcé nuit à la mobilité en tout-terrain car le tube peut se « planter » dans le sol au moment de négocier des obstacles tout en ralentissant la progression en milieu urbain et en zone boisée. Par ailleurs, le poids placé sur l'avant tend à solliciter durement le train de roulement, dont les premiers galets s'usent plus rapidement.

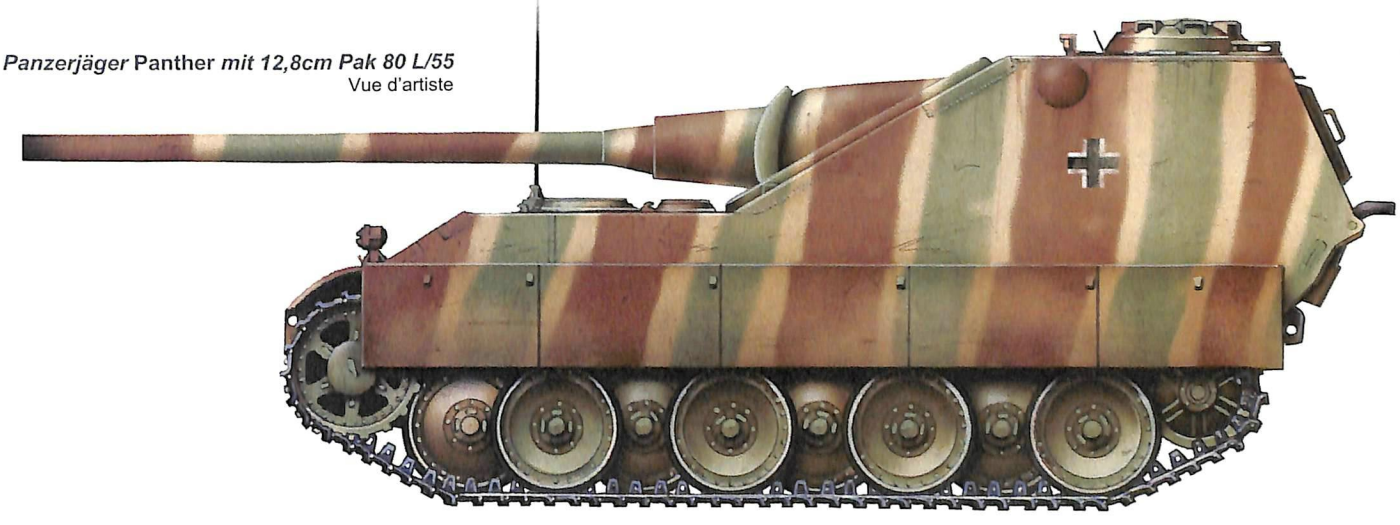
Il semble que la partie frontale de la casemate aurait mesuré 100 mm, fortement inclinés pour renforcer les chances de ricochet et augmenter son épaisseur de protection, les côtés affichant quant à eux 60 mm et l'arrière 40 mm. La protection des flancs aurait donc été « sacrifiée » pour ne pas surcharger outre mesure les suspensions. Néanmoins, les estimations avancent 51-52 tonnes, soit une augmentation de l'ordre de cinq tonnes par rapport à un Jagdpanther, ce qui n'est pas négligeable et aurait amputé à la fois la fiabilité et la mobilité.

Lorsque le *Wa Prüf 6* analyse la proposition, il relève que l'espace dans le compartiment de combat est assez mesuré, rendant impossible la présence d'un deuxième chargeur, condition *sine qua non* pour maintenir une cadence de tir acceptable compte tenu du poids de l'obus et du conditionnement en deux fardeaux des projectiles. Les défauts induits par le *12,8cm KwK 80* sont alors considérés comme insupportables par rapport aux avantages, et le *8,8cm* est jugé « suffisant ».

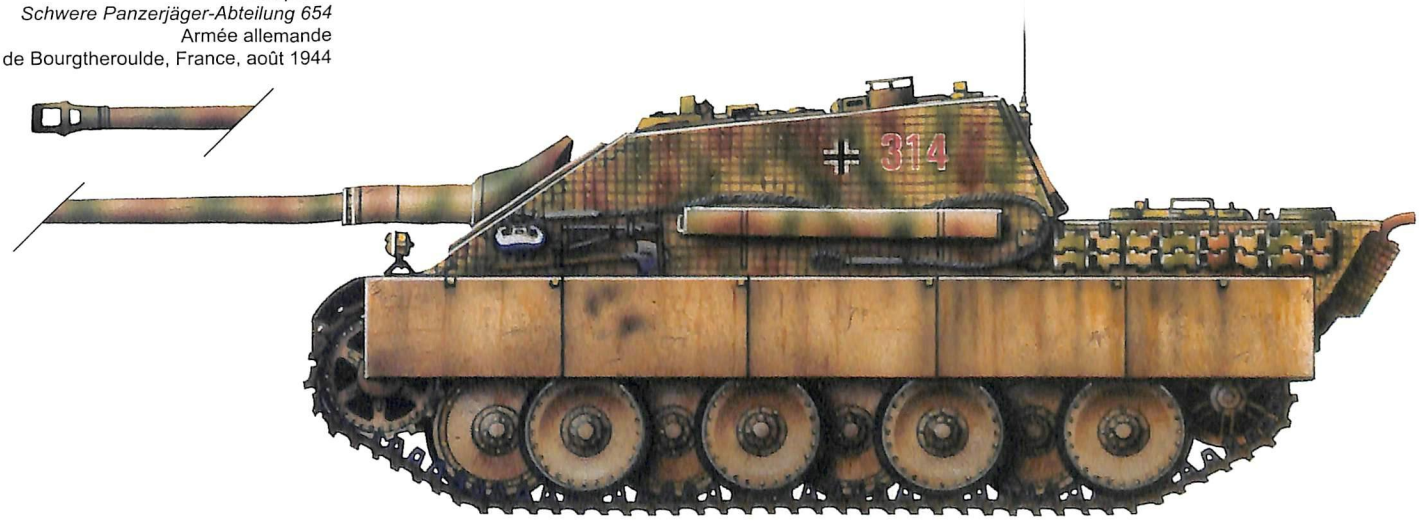
PERFORATION SOUS UN ANGLE DE 30°

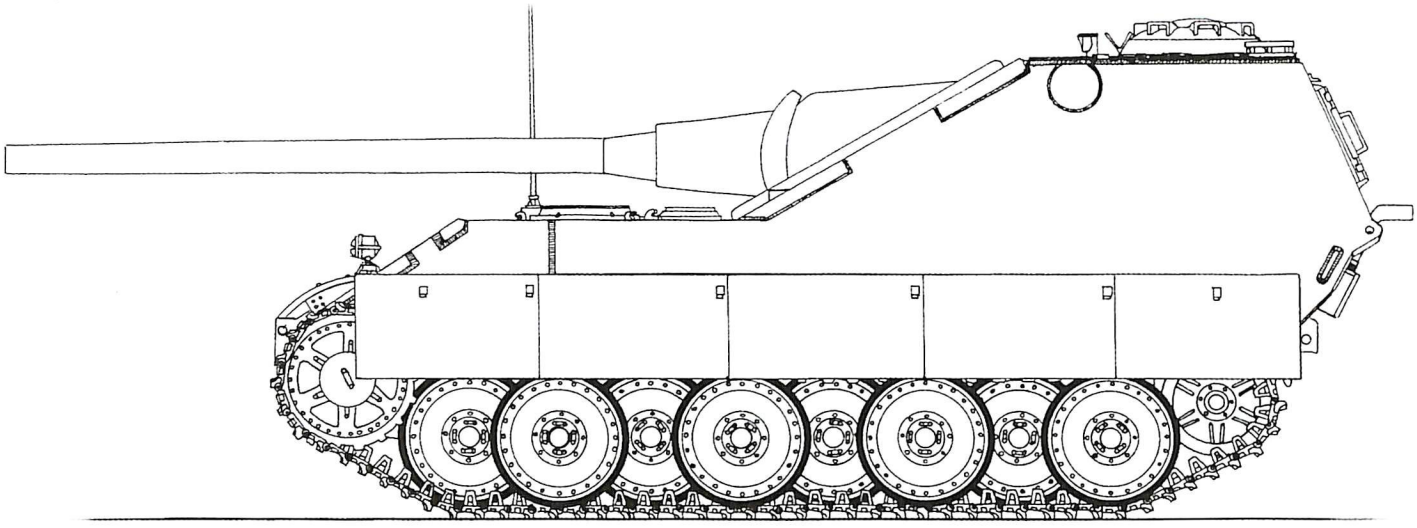
Projectile	Vitesse initiale	Poids de l'ogive	100 m	500 m	1 000 m	1 500 m	2 000 m
Pz.Gr. 39	860 m/s	26,4 kg	189 mm	166 mm	143 mm	127 mm	117 mm
Pz.Gr. 40/43	920 m/s	28,3 kg	187 mm	178 mm	167 mm	157 mm	148 mm-

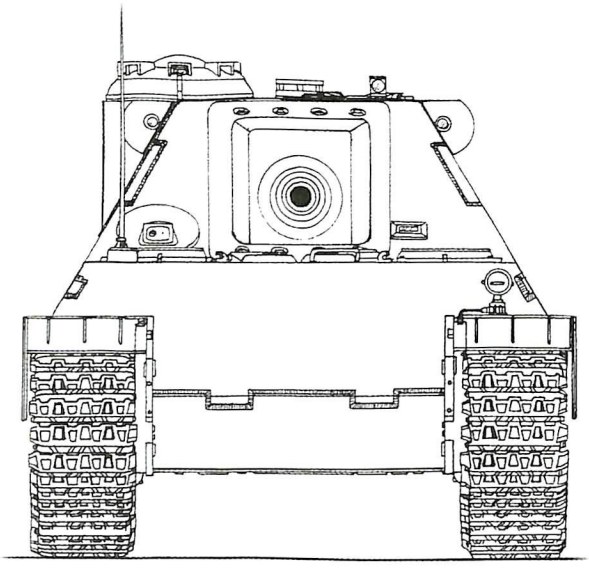
Panzerjäger Panther *mit 12,8cm Pak 80 L/55*
Vue d'artiste

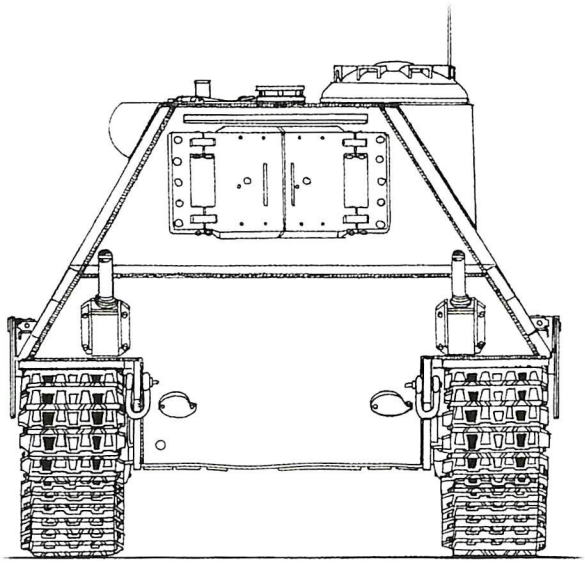


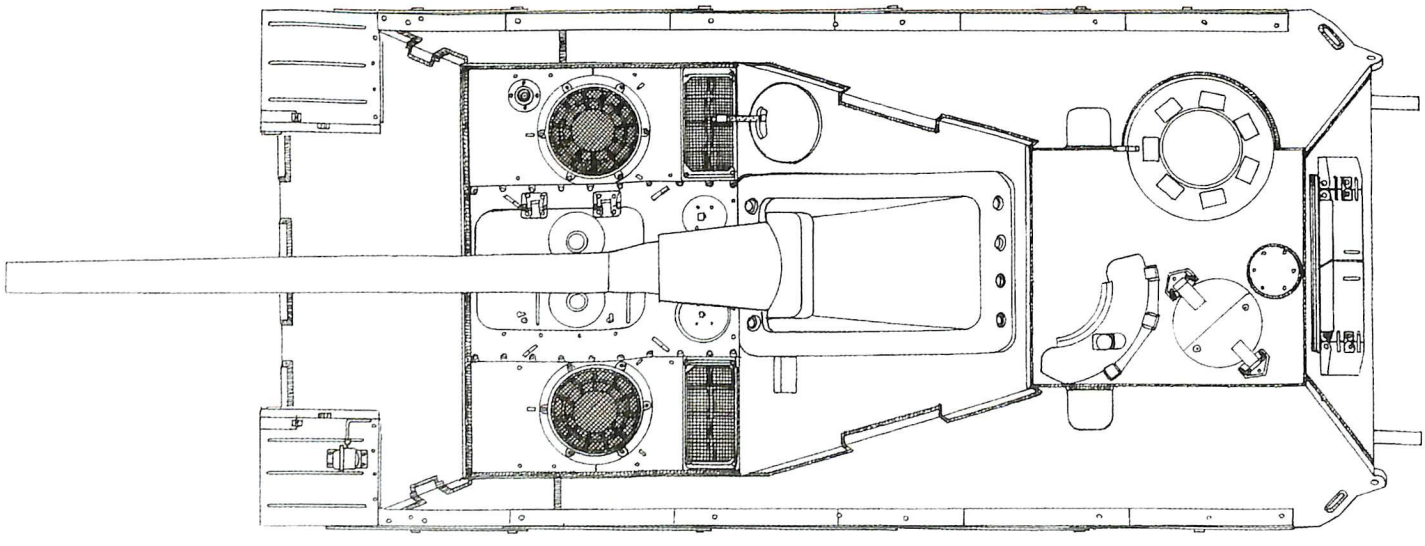
Jagdpanther
3. Kompanie
Schwere Panzerjäger-Abteilung 654
Armée allemande
Secteur de Bourgtheroulde, France, août 1944











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

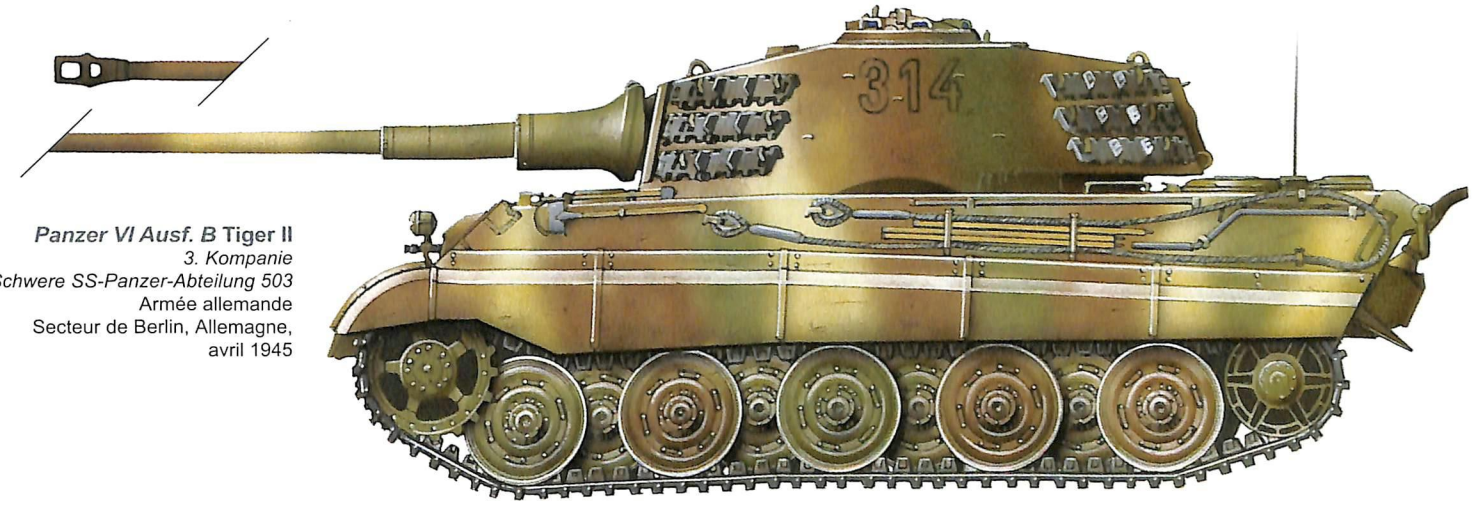
PANZER VI AUSF. B TIGER II *MIT 10,5CM KWK L/68*

En novembre 1944, Krupp propose de réarmer le *Panzer VI Ausf. B* Tiger II avec un canon de *10,5cm KwK 46 L/68* (longueur 7,14 mètres contre 6,248 pour le *8,8cm* originel). Il semble que cette pièce soit dérivée des *10,5cm Flugabwehrkanonen 38* et *39* antiaériens, dont la longueur du tube aurait été allongée pour augmenter la vitesse initiale à plus de 1 000 m/s, contre 860 m/s initialement pour la *Panzergranate* de 15,6 kg. Stabilisé – une première sur un char allemand ! –, ce *10,5cm KwK 46* aurait été associé à un télémètre stéréoscopique Zeiss pour encore améliorer la précision à très longue portée.

Néanmoins, cette modification est refusée, car elle aurait entraîné de trop lourdes modifications de la tourelle, tout en portant le poids au-dessus des 70 tonnes à cause d'une culasse plus longue et volumineuse qui aurait limité l'élévation du tube. Le conditionnement des munitions en deux parties aurait aussi nécessité un deuxième chargeur dans une tourelle déjà bien encombrée, dont la présence n'aurait de toute façon pas permis d'égaler la cadence de tir du *8,8cm* (15 coups au maximum par minute). Enfin, un calibre spécifique pour le Tiger II aurait compliqué la logistique. Sur le plan militaire, l'installation du *10,5cm KwK 46 L*/68 aurait été problématique pour la *Wehrmacht* sans réellement changer la donne tactique.

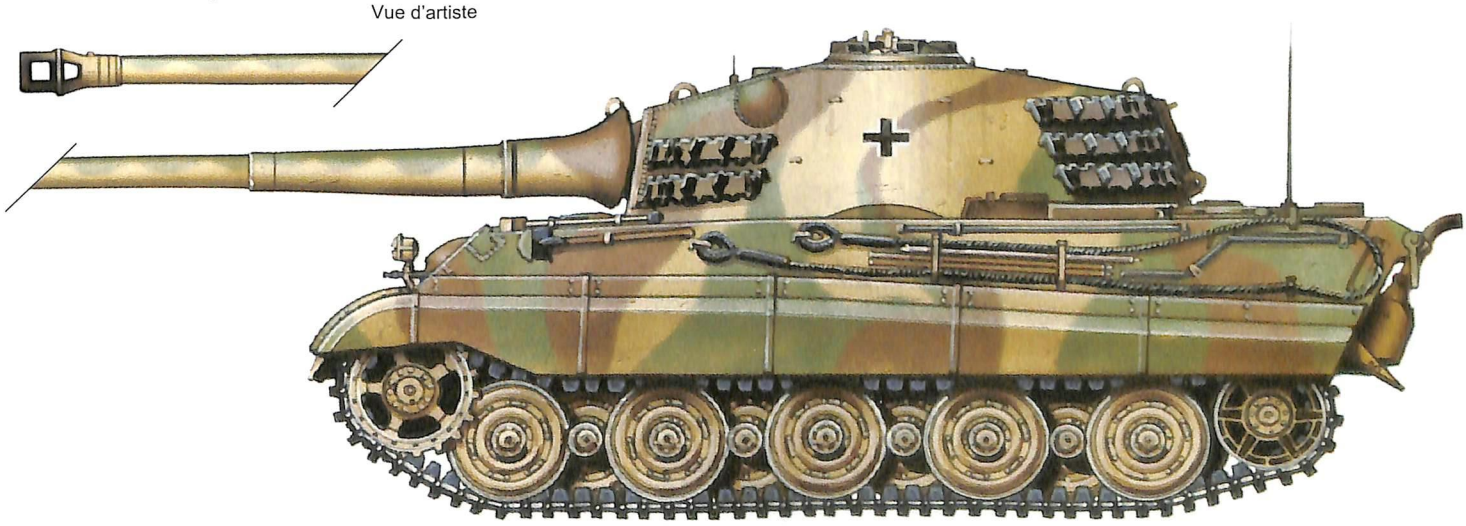
À noter qu'un 105 mm se révèle néanmoins un bon compromis entre performances balistiques et taille des projectiles, si bien que les *Main Battle Tanks* occidentaux en feront pendant de très longues années leur calibre de référence.

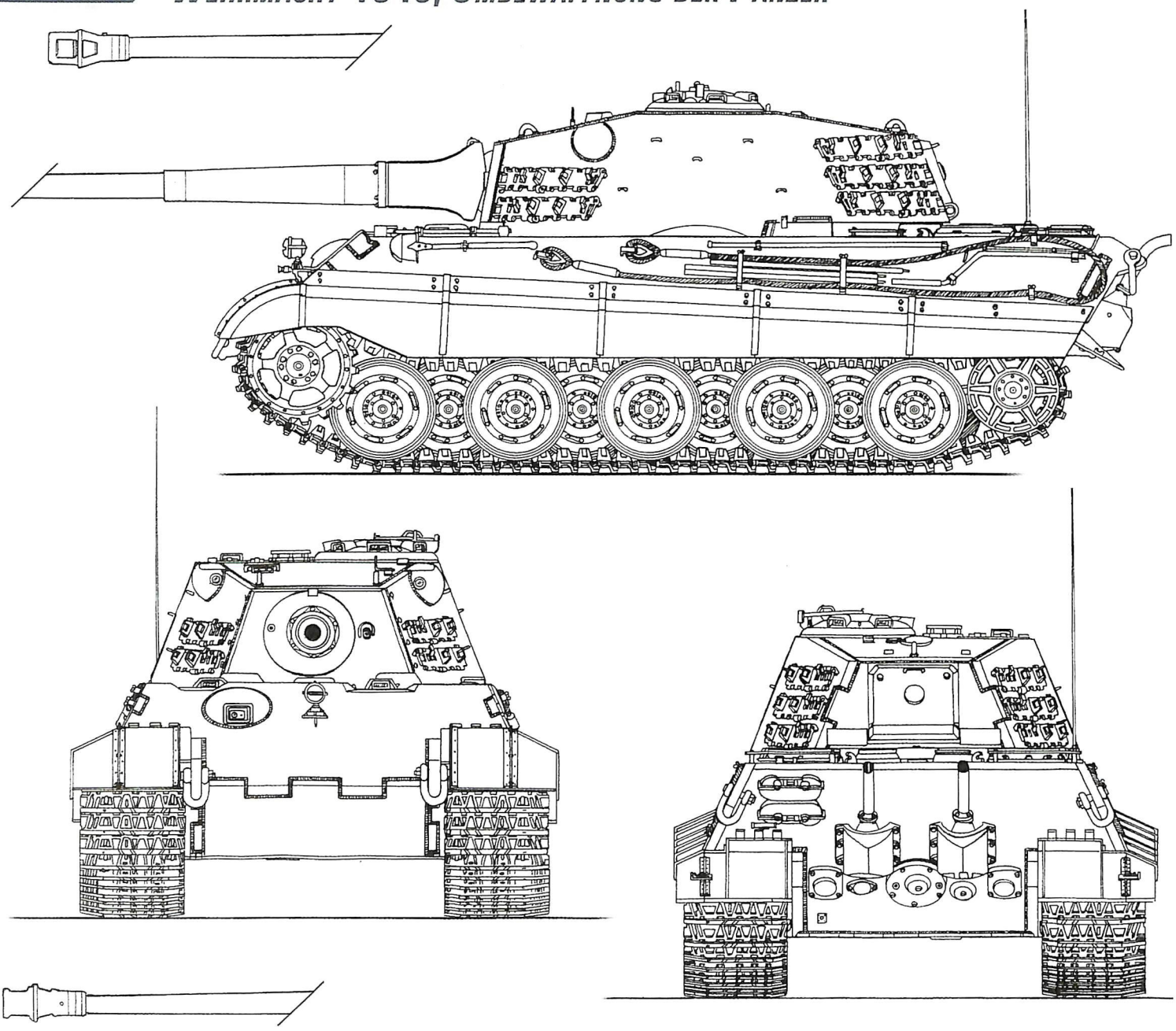
◀ *Panzer VI Ausf. B* Tiger II équipés d'une tourelle Henschel de la *schwere Panzer-Abteilung 503* lors d'un entraînement en Allemagne courant 1944.
Archives Caraktère



***Panzer VI Ausf. B* Tiger II**
3. Kompanie
Schwere SS-Panzer-Abteilung 503
Armée allemande
Secteur de Berlin, Allemagne,
avril 1945

Panzer VI Ausf. B* Tiger II *mit 10,5cm KwK L/68
Vue d'artiste





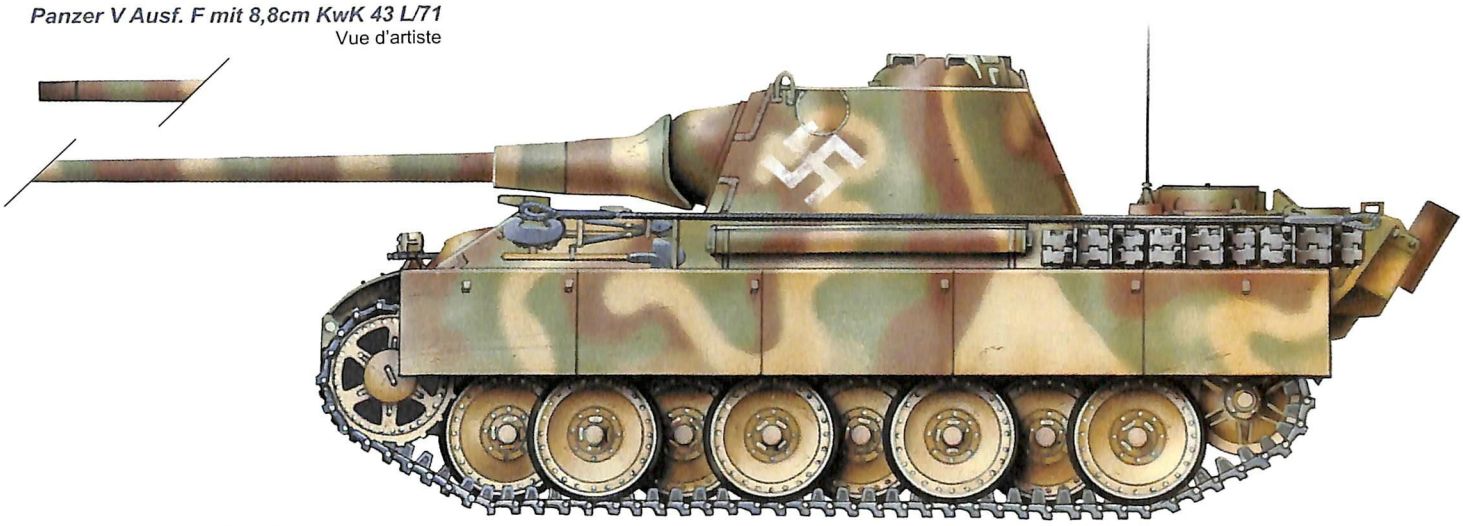
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

PANZER V AUSF. F MIT 8,8CM KWK 43 L/71

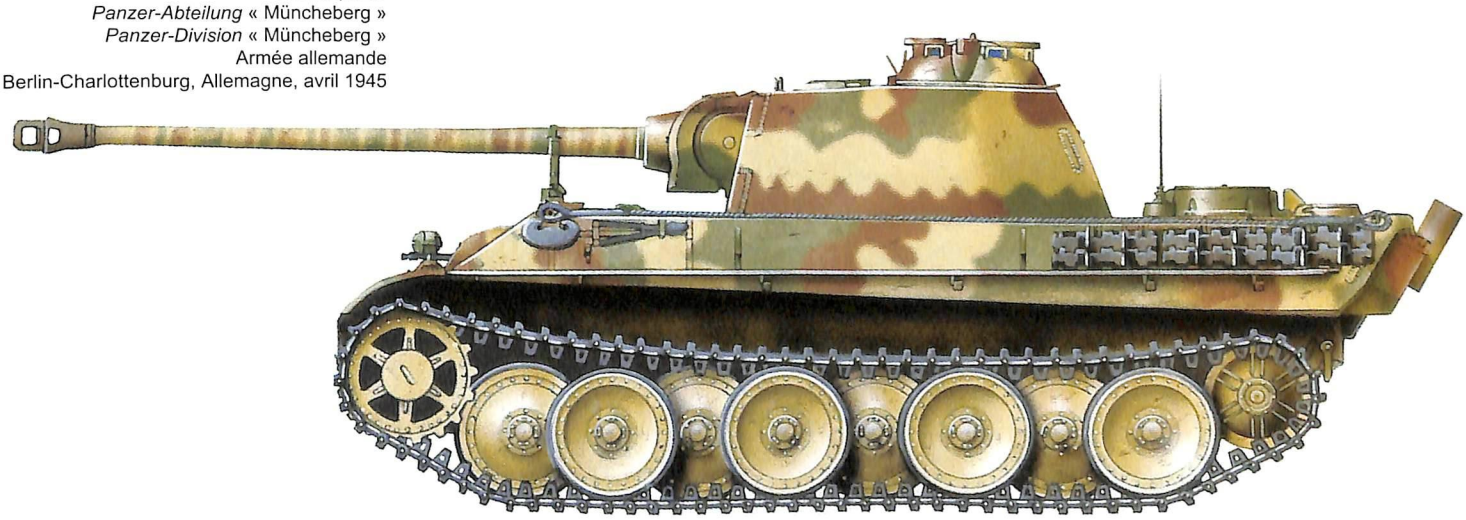
Si, dans un premier temps, le Panther *Ausf. F* est prévu pour être équipé du nouveau *Schmalturm* (tourelle étroite) doté du *7,5cm* long de 70 calibres, il apparaît que ce dernier commence à montrer ses limites face aux chars lourds soviétiques. Dans ces conditions, le 23 janvier 1945, lors d'une réunion de la *Entwicklungskommission Panzer* (commission de développement des chars), l'*Oberst* Holzhaeuer du *Wa Prüf 6* préconise le réarmement de la nouvelle tourelle, le *Schmalturm*, avec le canon de *8,8cm KwK 43 L/71* du Tiger II. Le 12 février 1945, les bureaux d'études de Krupp précisent que son installation est possible dans le *Schmalturm* alors en cours de mise au point, car la largeur du *8,8cm* est équivalente à celle du *KwK 42* de *7,5cm*. Quelques rectifications sont toutefois nécessaires, à l'instar du repositionnement des tourillons de la pièce de 350 mm vers l'avant et l'élargissement du puits de tourelle de 100 mm, entraînant *de facto* une modification de la caisse. En outre, la culasse empiète sur le poste du chargeur, et le maniement des projectiles de 116,7 cm de long risque d'être problématique dans la tourelle étroite. Le pourvoyeur doit, en effet, positionner la munition en arrière de la culasse, et la distance paraît comptée.
Malgré ces réserves, les études vont bon train. Le 14 mars, le *Generalinspekteur der Panzertruppen* donne son aval. Le 23 mars, Hitler fait de même. Ainsi, les Panther de retour en usine doivent intégrer le *8,8cm KwK 43*, et une fabrication en série est envisagée pour le dernier trimestre 1945. Si le gain en allonge et en puissance est significatif, cette implantation aurait « perturbé » l'équilibre du Panther, dont le châssis aurait malgré tout bien supporté l'augmentation d'une tonne environ. Par contre, en terrain tourmenté, il aurait souffert du déplacement de son centre de gravité de 20 cm vers l'avant. Le poids supplémentaire et le porte-à-faux induit par le long tube auraient eu aussi une incidence négative sur l'équilibre général de l'engin. La tendance du Panther *Ausf. G* de base à piquer du nez en terrain mouvementé en aurait été accentuée. En outre, la dotation en munitions serait passée de 103 coups de *7,5cm* à 50 de *8,8cm* au maximum. La fin de la guerre met un terme au *Panzer V Ausf. F mit 8,8cm KwK 43 L/71* qui, sur le papier, n'aurait rien eu à envier aux *Main Battle Tanks* mis au point dans les années 1950.

▼ Un *Panzer V Ausf. A* Panther dans le secteur de Vinnitsa, en Ukraine, en 1944. L'Armée allemande combat durement le 1er Front d'Ukraine de l'Armée rouge.
Archives Caraktère

Panzer V Ausf. F mit 8,8cm KwK 43 L/71
Vue d'artiste



Panther Ausf. G
2. Kompanie
Panzer-Abteilung « Müncheberg »
Panzer-Division « Müncheberg »
Armée allemande
Berlin-Charlottenburg, Allemagne, avril 1945



JAGDTIGER MIT 12,8CM PAK L/66

Avec le programme *Entwicklungstypen* (types standards) ou série E, les Allemands prévoient d'équiper leurs futurs chasseurs de chars/canons automoteurs du monstrueux *17cm StuK L/50* (longueur 8,5 mètres), probablement dérivé de la pièce lourde de campagne *17cm Kanone 18* de Krupp (calibre réel 172,5 mm), dont la *Panzergranate* de 71 kg serait venue à bout de tous les blindés adverses existants – et à venir... – à plus de 4 000 mètres. En outre, même si le projectile ne parvenait pas à percer, l'onde de choc aurait certainement mis hors de combat l'équipage.

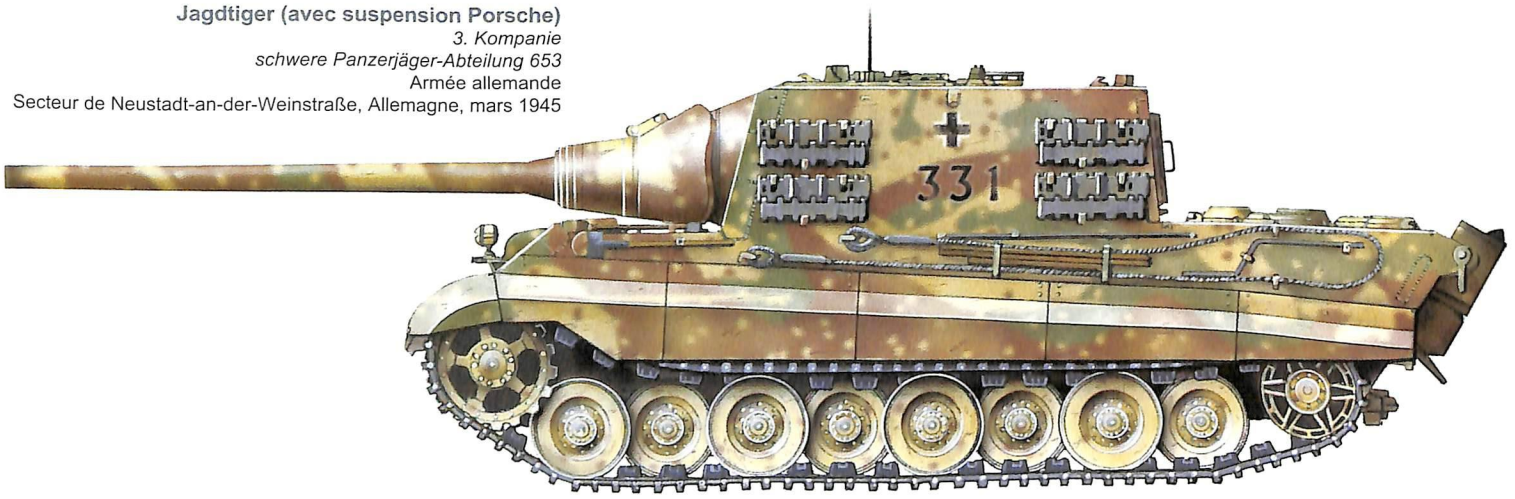
Dans le cadre de l'*Umbewaffnung der Panzer*, le réarmement du chasseur de chars lourds Jagdtiger avec ce *17cm* semblerait « logique », mais la casemate, pourtant déjà imposante, paraît trop étroite, et sa mise point n'est pas terminée. Dans ces conditions, la solution la plus « simple » passe par l'allongement du tube de *12,8cm*, qui se prolonge de 55 (7,04 mètres) à 66 calibres (8,45) de manière à augmenter la vitesse initiale et donc à conserver le pouvoir de perforation sur une plus longue distance.

Néanmoins, l'intégration de la culasse du *12,8cm Pak L/66* n'est pas sans poser quelques problèmes. Déjà, elle est plus longue, car les rails sur laquelle elle coulisse lors du recul ont dû être rallongés. Or, ces glissières butent sur le toit et le plancher de la casemate, limitant les angles d'élévation en positif et négatif du tube. Par ailleurs, la superstructure doit être prolongée sur le compartiment moteur, ce qui hypothèque l'accès pour les mécaniciens à ce dernier tout en perturbant l'équilibre de la plate-forme. Le nouveau porte-à-faux du *12,8cm* déplace également le centre de gravité vers l'avant, grevant la mobilité sur terrain difficile.

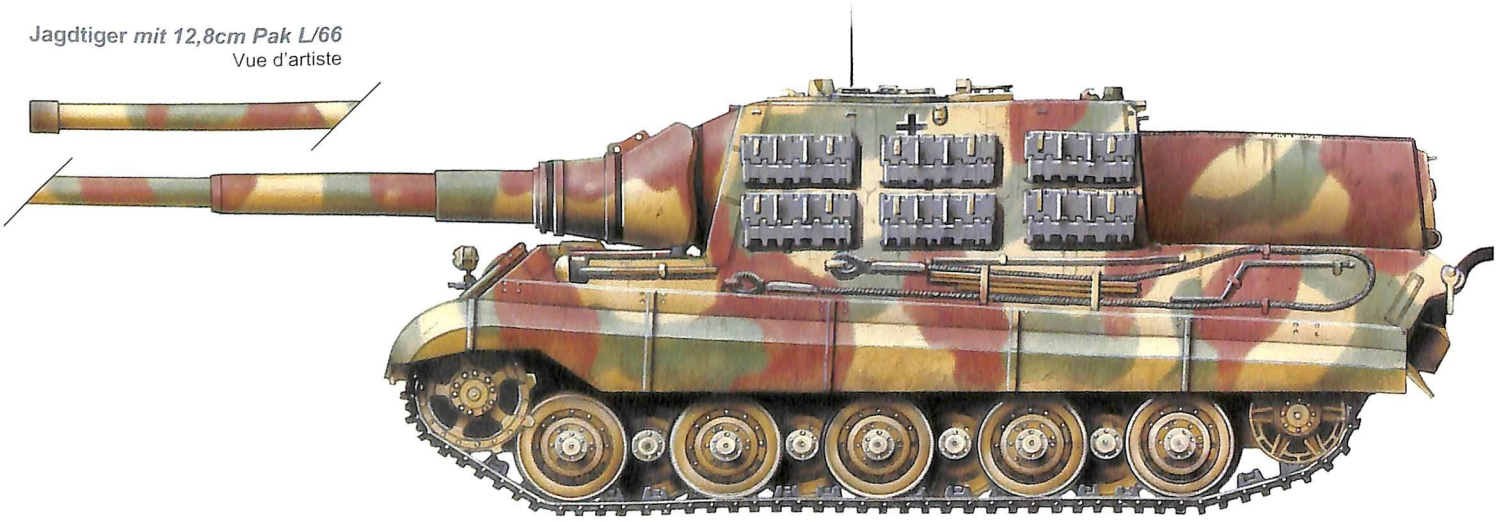
Cet aménagement réduit aussi la cadence de tir à cause de l'encombrement consécutif au plus gros volume de la culasse. Considérant que ces nouvelles limitations risquent de trop amputer ses capacités antichars – le Jagdtiger perdrait en souplesse d'emploi, et il est tout juste jugé opérationnel en tant que canon d'assaut lourd –, le *Wa Prüf 6 - Panzer- und Motorisierungsabteilung* ne suit pas Krupp dans cette proposition.

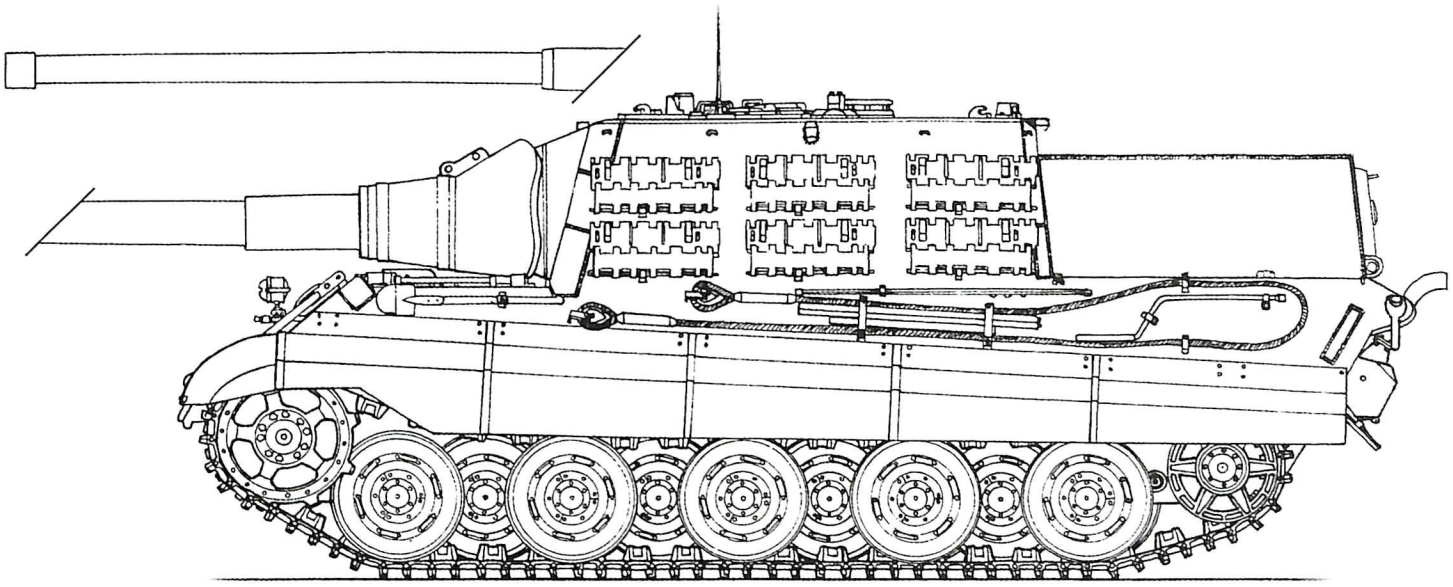
▼ Un Jagdtiger de la *schwere Panzerjäger-Abteilung 512* lors de sa reddition aux forces américaines en avril 1945 dans la ville d'Iserlohn. US Nara

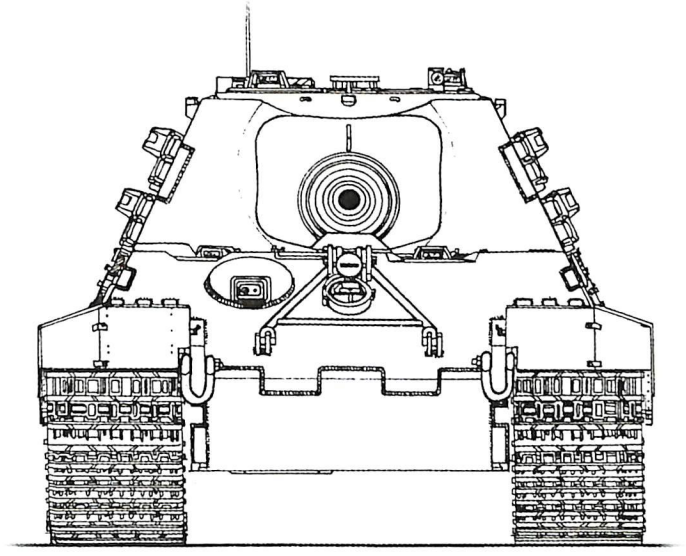
Jagdtiger (avec suspension Porsche)
3. Kompanie
schwere Panzerjäger-Abteilung 653
Armée allemande
Secteur de Neustadt-an-der-Weinstraße, Allemagne, mars 1945

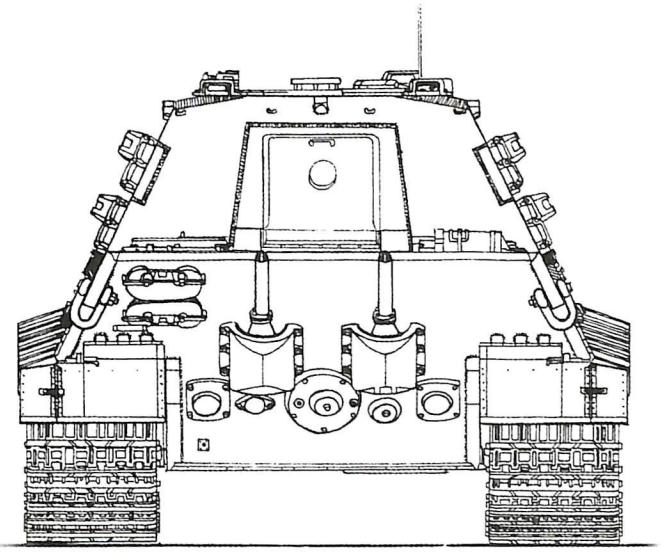


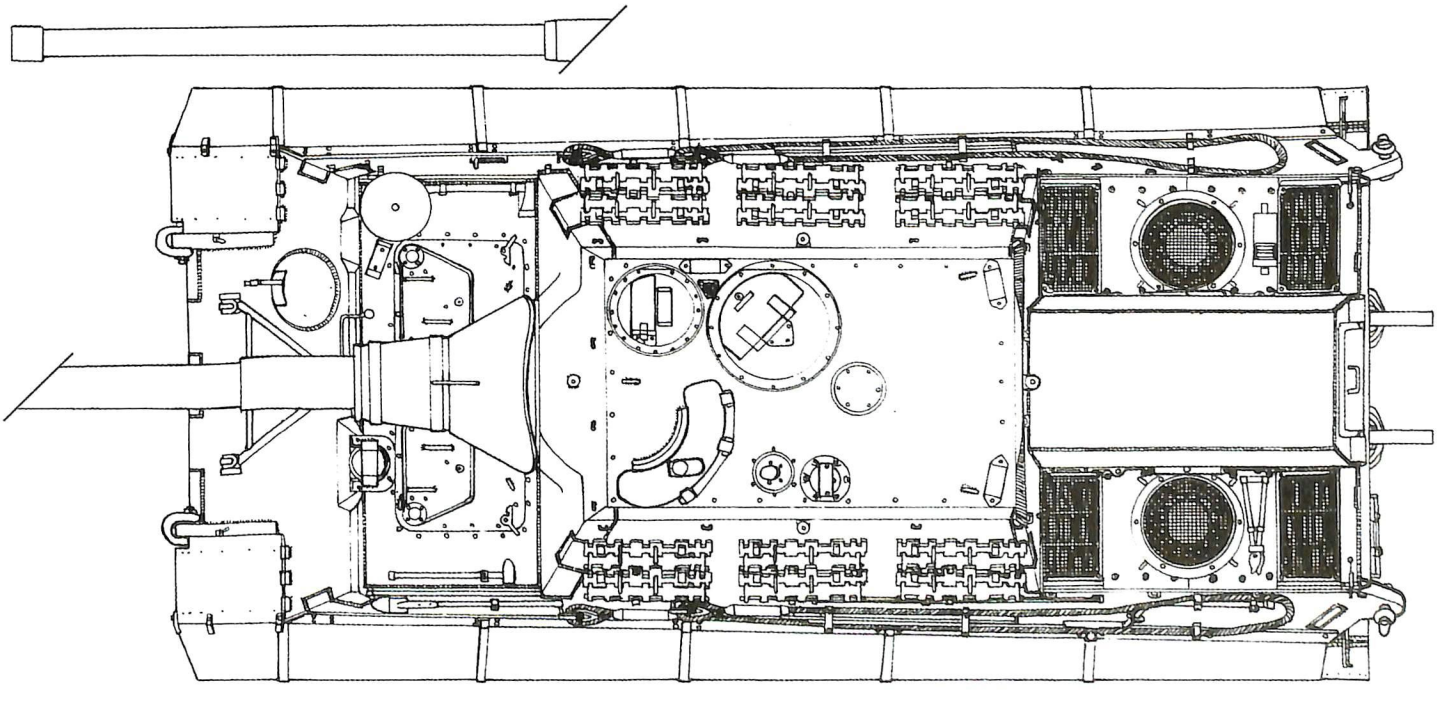
Jagdtiger *mit 12,8cm Pak L/66*
Vue d'artiste











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

JAGDPANZER 38 MIT 7,5CM PAK 42 L/70

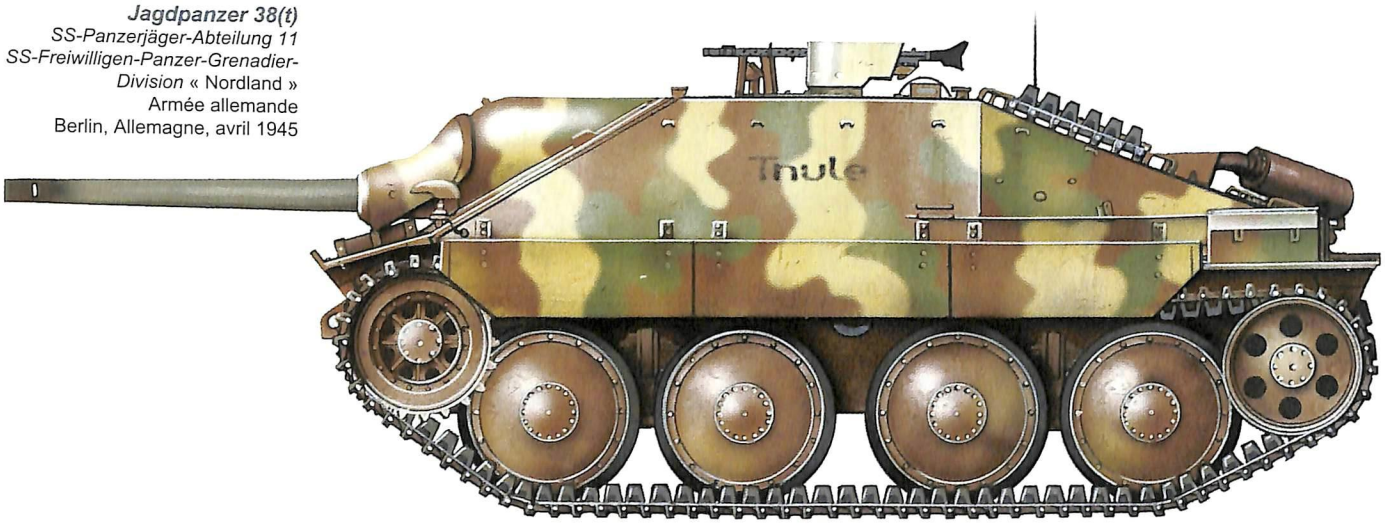
Avec la fin programmée de la production du châssis du *Panzer IV*, les Allemands risquent de se retrouver avec des stocks de *7,5cm Pak 42* de 70 calibres. En dépit de ses limitations face aux blindés soviétiques les plus lourds, ce dernier affiche toujours, en 1945, des performances suffisantes pour mettre en danger les tanks moyens alliés. À cette époque, l'industrie du *III. Reich* met l'accent sur les engins utilisant l'increvable plate-forme du *Panzer 38(t)* et plus particulièrement sur une version chasseur de chars : le *Jagdpanzer 38(t)* équipé du *7,5cm Pak 39 L/48*. À cette date, ce dernier demeure « dans le coup », mais il ne permet plus, compte tenu de la protection des engins alliés, de les détruire à longue distance. Son équipage doit alors attendre que l'ennemi soit à portée optimale avant d'ouvrir le feu pour maximiser les chances de tir au but tout en tentant de toucher là où le blindage est le moins épais. La petite taille du *Jagdpanzer 38(t)* facilite la mise en place d'embuscades et rend difficile son cadrage par les tireurs adverses ; toutefois, sa protection limitée rend son déploiement risqué. Krupp propose alors de monter le *Pak 42* sur une caisse de *Panzer 38(t)*.

Le réarmement du *Jagdpanzer 38(t)* paraît alors être une alternative intéressante afin d'aligner un véhicule économique doté d'une puissance de feu comparable à celle du *Panzer IV/70(V)*. Néanmoins, la culasse de ce *7,5cm* long de 70 calibres est trop volumineuse pour intégrer la casemate d'origine et impose d'en dessiner une nouvelle. Et cela n'est pas sans poser des difficultés, car pour rééquilibrer les masses, la superstructure doit être positionnée à l'arrière, tandis que le moteur est déplacé vers le milieu. En résumé, la transformation est totale et porte le poids à 18 tonnes. Mais cette valeur dépasse les capacités des suspensions, et le blindage est toujours jugé trop peu épais pour résister aux projectiles ennemis en dépit du gain en allonge fourni par le *Pak 42.* Une alternative moins « lourde », tout en étant moins coûteuse, est alors proposée avec l'intégration d'un canon sans recul *10cm PAW 1 000* (calibre réel de 105 mm) de 1 035 kg.

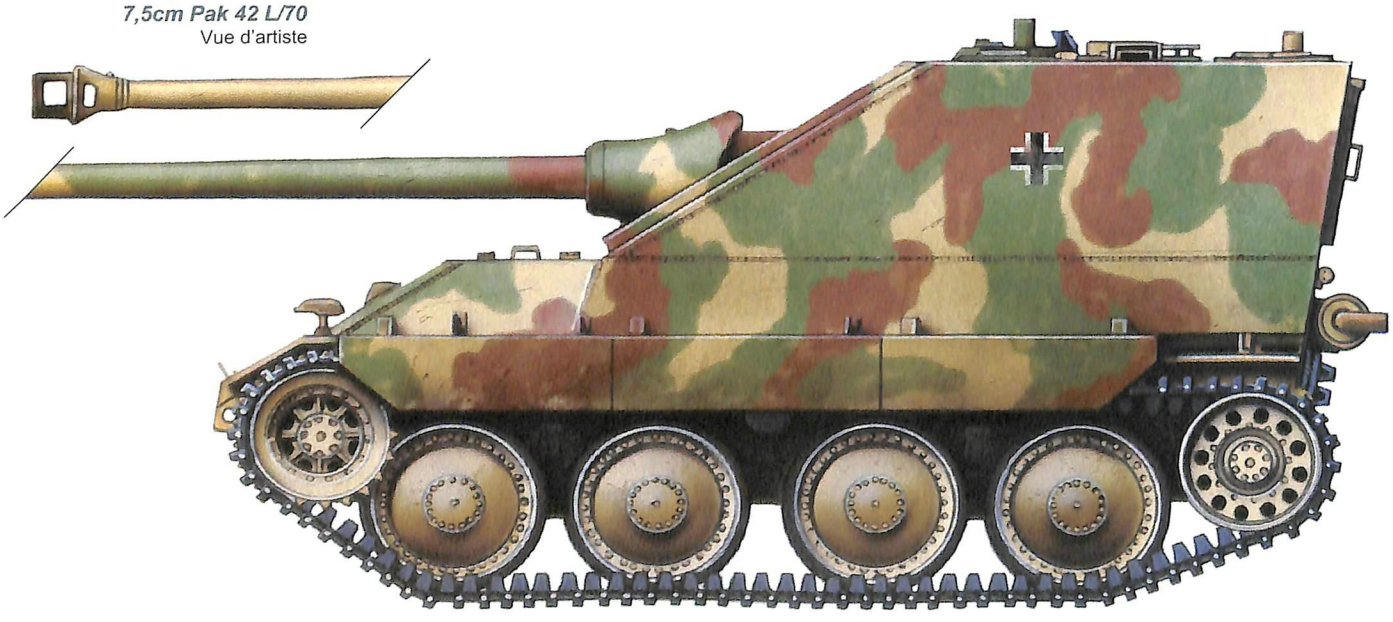
Plus tard rebaptisé *Panzerwurfkanone 10H64 (PWK 10H64)*, ce *10cm*, utilisant le principe des basse et haute pressions, est capable de tirer des obus à la vitesse de 600 mètres par seconde. Dérivée de celles employées par le mortier *10cm Nebelwerfer 35*, sa munition à charge creuse de 6,6 kg perce 200 mm d'acier à 1 000 mètres sous une incidence de 60°. Même un IS-2 est battu. Pour autant, cette installation aurait été problématique, car l'usage d'un canon sans recul dans un endroit confiné est impossible, et il aurait fallu laisser l'arrière ouvert, avec les conséquences que cela entraîne...

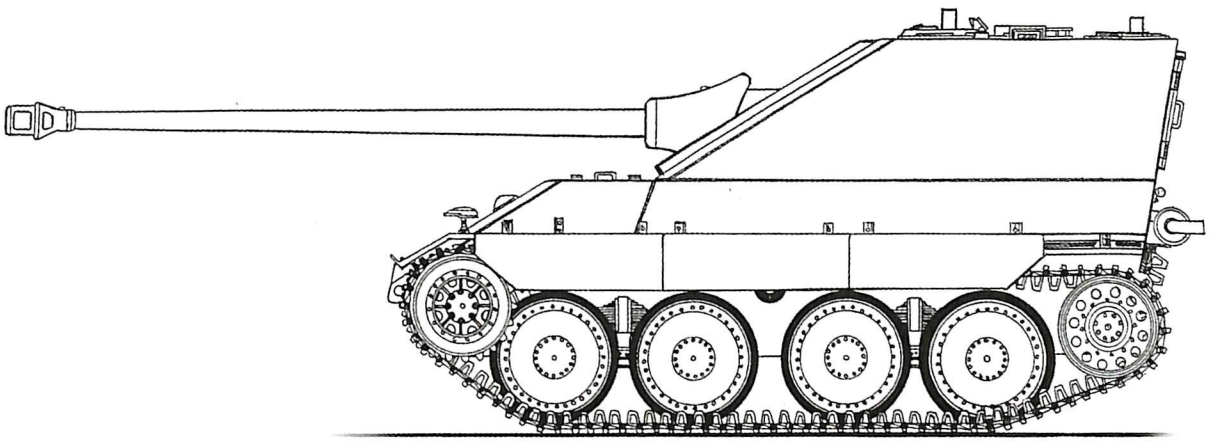
Compte tenu du besoin immédiat en chasseurs de chars, une refonte majeure du *Jagdpanzer 38(t)* est exclue, car elle stopperait momentanément la production. Au final, cette nouvelle mouture ne connaît pas de suite.

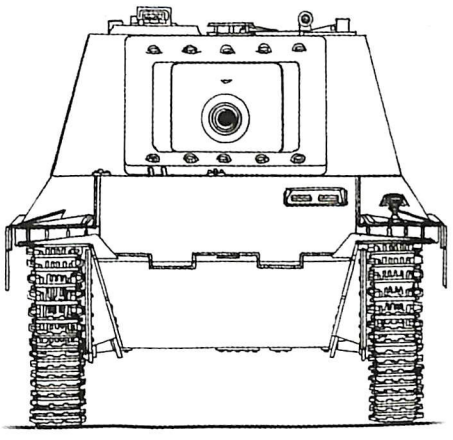
Jagdpanzer 38(t)
SS-Panzerjäger-Abteilung 11
11. SS-Freiwilligen-Panzer-Grenadier-Division « Nordland »
Armée allemande
Berlin, Allemagne, avril 1945

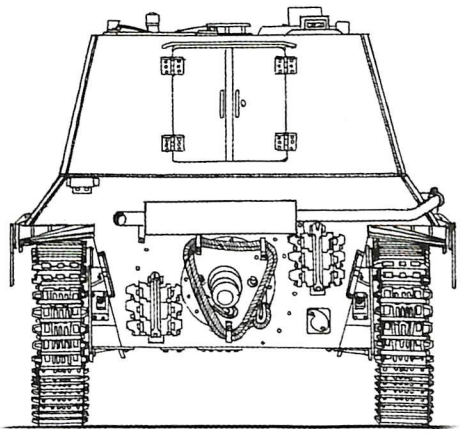


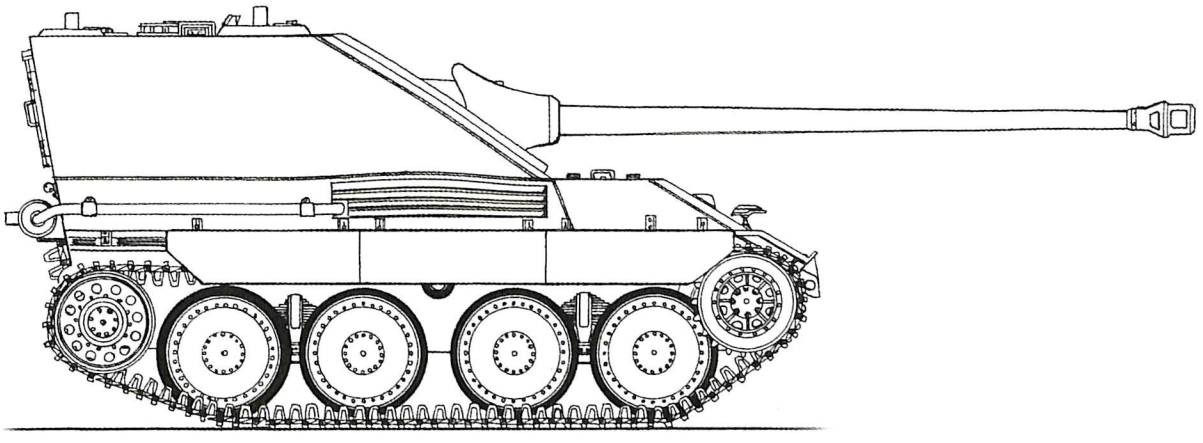
Jagdpanzer 38 mit 7,5cm Pak 42 L/70
Vue d'artiste

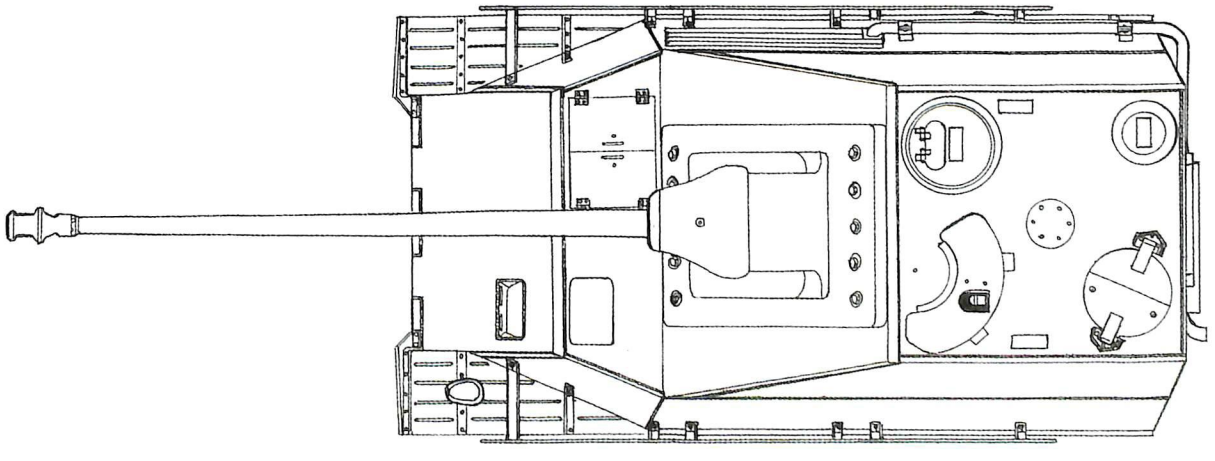












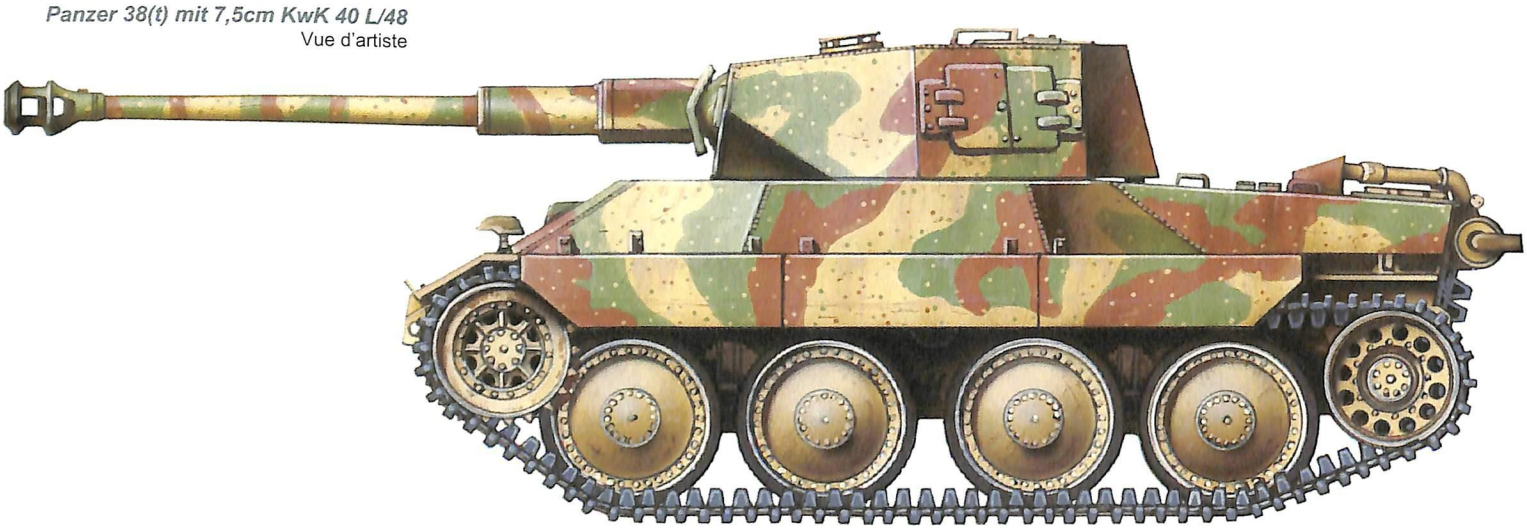
© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

PANZER 38(T) MIT 7,5CM KWK 40 L/48/8CM PAW 600

Toujours dans le cadre de l'*Umbewaffnung der Panzer*, le constructeur Krupp propose de monter une tourelle de *Panzer IV* sur un châssis de *Panzer 38(t)*. Le but est de concevoir un véhicule « économique », à la protection équivalente à celle du *Jagdpanzer 38(t)* mais doté d'une tourelle pivotant sur 360° afin d'en accroître la souplesse d'emploi au combat. Deux modèles de tourelles sont envisagés. La *Vereinfachter Turm fur Panzer IV* (tourelle simplifiée pour *Panzer IV*), dessinée par la firme Krupp, présente six côtés ; cette version se distingue par la suppression du tourelleau du commandant ou encore des tapes de tir pour les armes de bord. En revanche, la protection s'accroît considérablement, puisque la partie avant mesure désormais 80 mm inclinés à 10°, les flancs et l'arrière affichent 42 mm à 25°, contre 25 mm à 86° pour le toit. Elle est toutefois jugée un peu lourde, et une mouture allégée est aussi prévue : la *Drehturm*. Ces tourelles de nouvelle génération intégreraient une pièce de *7,5cm KwK 40 L/48* (dont la *Panzergranate 39* perfore 74 mm d'acier à 1 500 mètres sous une incidence de 30°), déjà présente sur le *Panzer IV Ausf. J*, afin de limiter l'encombrement. Cependant, la suspension du *Panzer 38(t)* ne pouvant accepter une charge trop importante, le *KwK 40* de 1 425 kg aurait pu être remplacé par le *8cm PAW 600* de 640 kg, développé en janvier 1945 par la firme Wolf-Magdeburg. Plus tard rebaptisé *Panzerwurfkanone 8H63 (PWK 8H63)*, ce canon à âme lisse (calibre réel de 81,4 mm) utilise le principe des basse et haute pressions et est capable de tirer des obus stabilisés grâce à un empennage à ailettes sur leur axe, à la vitesse de 520 mètres par seconde. Il semble que ceux-ci soient une modification des projectiles du *8cm Granatwerfer 34 (8cm Gr.W 34)*, un mortier disponible en grand nombre au sein de la *Wehrmacht*, dont le corps est modifié et la queue est rallongée. Avec de nouvelles munitions à charge creuse, ce ne sont pas moins de 140 à 150 mm de blindage qui sont transpercés sous une incidence de 30°. La portée théorique s'élève à 1 500 mètres, mais, en pratique, elle n'excède pas les 700 mètres. Cette pièce sans recul a donc la capacité de détruire un char moyen T-34/85, mais seulement à moyenne portée. En revanche, l'allégement est sensible puisque, outre la masse mesurée du *PWK 8H63*, ses obus ne pèsent que 3 kg, contre 6,08 kg pour ceux du *7,5cm*.

Le manque d'allonge du *Panzer 38(t) mit 8cm PAW 600* suscite néanmoins certaines inquiétudes auprès des futurs utilisateurs et va à l'encontre de la « philosophie » de l'*Umbewaffnung der Panzer*. Par ailleurs, si la caisse du *Panzer 38(t)* accepte cette nouvelle tourelle sans trop de modifications, même si le châssis doit être rallongé vers l'arrière, sa partie avant et ses flancs seront redessinés pour intégrer le principe des blindages inclinés. En dépit de la volonté d'alléger l'ensemble, les études tablent sur un poids de 16 à 18 tonnes. Or, les suspensions du *Jagdpanzer 38(t)*, pesant 15,75 tonnes, sont déjà en surcharge. En outre, par rapport à ce dernier, la vitesse de rotation de la tourelle n'est pas jugée suffisamment rapide, et le gain en souplesse d'emploi n'est alors pas considéré comme significatif.

Panzer 38(t) mit 7,5cm KwK 40 L/48
Vue d'artiste

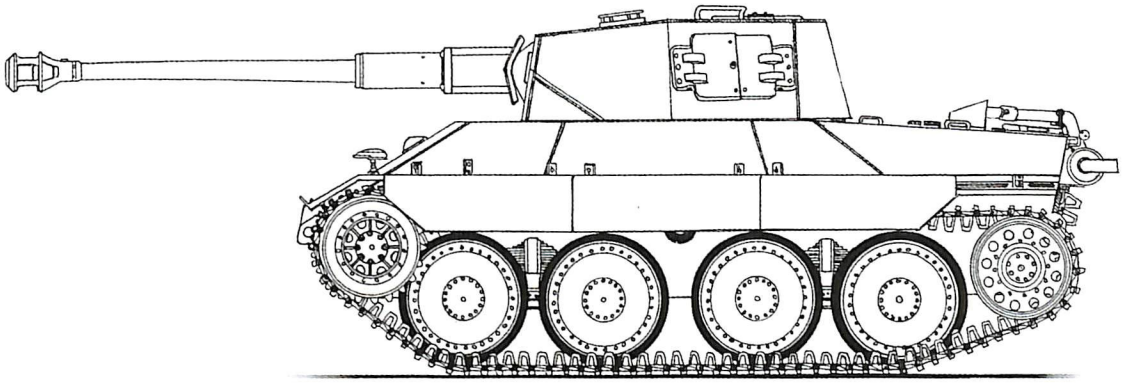


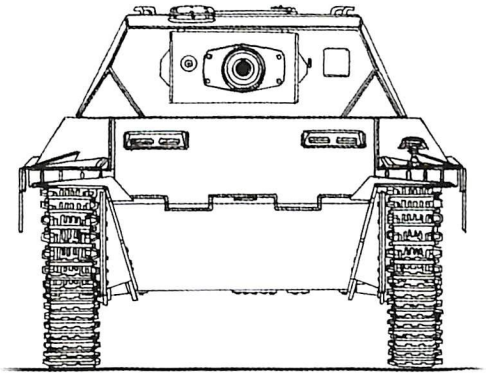
CONCLUSION

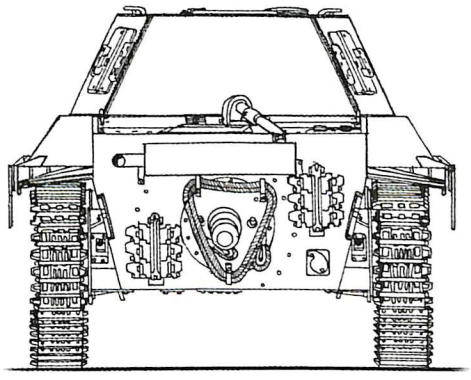
Le *Wa Prüf 6 - Panzer- und Motorisierungsabteilung* ne donne aucune suite industrielle à l'*Umbewaffnung der Panzer* proposé par Krupp compte tenu des nombreuses limitations techniques induites par ce programme de réarmement. Par ailleurs, la coupure obligatoire pour intégrer les nouveaux process d'assemblage aurait trop ralenti les cadences de production au détriment des besoins en matériels immédiats d'une *Wehrmacht* aux abois en 1945. Sur le fond, ces propositions sont une alternative peu « coûteuse » à l'augmentation devenue indispensable de l'épaisseur des blindages des engins allemands. Cet accroissement ayant des conséquences néfastes sur la fiabilité des organes mécaniques et sur la mobilité, vouloir allonger les distances d'engagement peut paraître logique. Néanmoins, sur le terrain, ce gain en puissance de feu n'aurait pas pu être exploité correctement. En effet, seuls les compartiments de combat rencontrés sur le front de l'Est, ou en milieu désertique, permettent d'ouvrir le feu à très longue portée. Or, au moment où les engins de combat allemands auraient pu être réarmés, les Soviétiques combattent la *Wehrmacht* en Europe centrale, là où la densité des constructions, des bois et autres haies coupe les champs de tir, réduisant d'autant la capacité à toucher une cible à longue distance... Ces propositions n'ont finalement pas résisté aux difficultés industrielles et à la réalité du terrain. ■

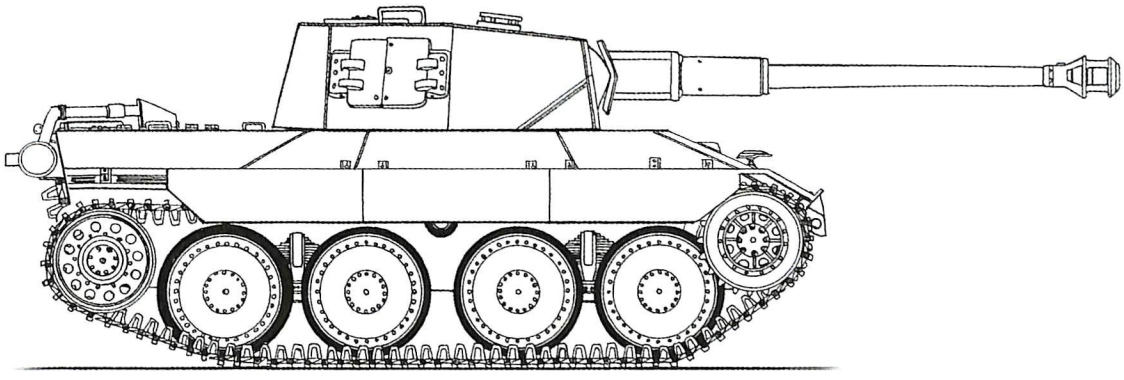
BIBLIOGRAPHIE

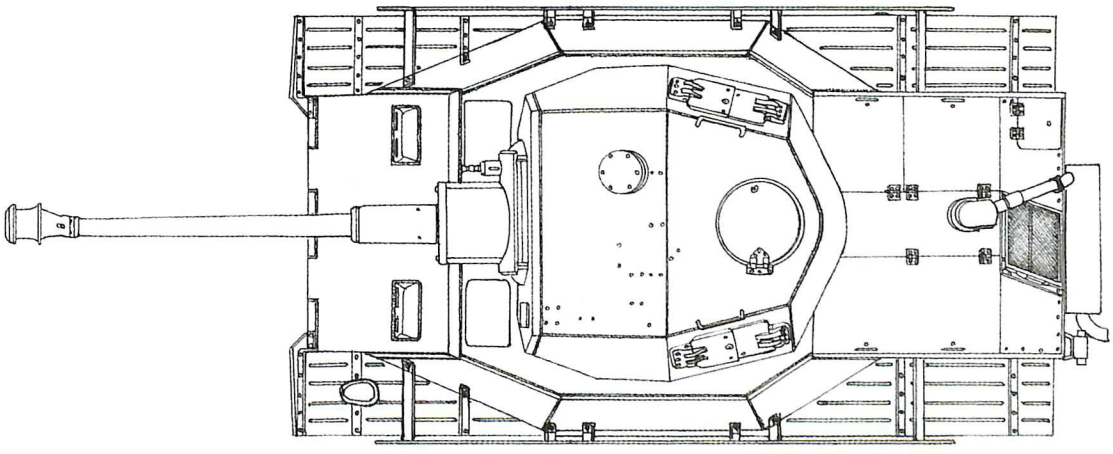
- Jentz (T.), *Paper Panzers Panzerkampfwagen, Sturmgeschütz and Jagdpanzer, Panzer Tracts* No.20-1, 2001
- Chamberlain (P.), *Enzyklopädie deutscher Waffen 1939-1945*, Motorbuch Verlag, 2005
- Spielberger (W.), *Panzer 35 (t) / 38 (t)*, Motorbuch Verlag, 2013











© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

MARK VIII LIBERTY

LE CHAR INTERNATIONAL

Par Jaques Armand

▲ Un *Mark VIII* Liberty – bien mal nommé puisque, finalement, le char sera équipé d'un moteur Ricardo – lors d'un entraînement à Fort Leonard Wood, un centre militaire situé dans l'État du Missouri.

Sauf mention contraire, toutes photos US Nara

Jusqu'en 1916, les États-Unis appliquent une politique non interventionniste envers la situation en Europe. Cet isolationnisme finit toutefois par ne pas résister aux événements, comme la guerre sous-marine menée par l'Allemagne du *Kaiser* Guillaume II, et les militaires américains se rendent compte que la course à l'armement que se livrent les différents belligérants a fini par creuser un écart technologique entre l'*US Army* et les forces du Vieux continent. Dans ces conditions, Washington cherche à combler le fossé, notamment dans le domaine des chars de combat.

LES DÉBUTS DE L'ARME BLINDÉE AMÉRICAINE

Lorsque le général John Pershing débarque en France en 1917 comme *Commanding General* de l'*American Expedionnary Force* (AEF), il n'a qu'une vague idée – et c'est un euphémisme – du potentiel des chars que les Anglais ont engagés pour la première fois à Flers-Courcelette en septembre 1916. Pour se faire sa propre opinion, l'officier supérieur américain demande une étude de ces nouveaux matériels. Le 1er septembre 1917, le rapport rédigé par la commission en charge de l'enquête conclut que le « Tank » paraît être l'arme qui vaincra le redoutable triptyque constitué par les tranchées, les mitrailleuses et les réseaux de barbelés. Bien que dubitatif au début, Pershing finit par se ranger aux arguments de l'étude, et, le 23 septembre 1917, le projet de former un *Armored Corps* à l'américaine est lancé.

Entre alors en scène le capitaine Georges Patton, qui reçoit l'ordre de s'inspirer des réalisations européennes, à l'image de l'École française des chars de Langres, pour mettre en place un corps mécanisé. Sous son impulsion est créé le *Tank Service* le 26 janvier 1918. Reprenant à son compte les fondamentaux anglais et français dans le domaine de la doctrine d'emploi, l'organisme entérine l'utilisation du char dans son rôle d'engin destiné à l'appui d'infanterie.

◥ Avec son poids de 38 tonnes, le *Heavy Tank Mk. VIII* International n'a aucun mal à coucher un arbre de moyenne taille. Sur terrain plat, le char peut atteindre les 8,45 km/h (6 km/h pour un *Mark VII* britannique), mais, si besoin, des pointes à 10,06 km/h peuvent être réalisées.

▶ Le char lourd américain reprend les grandes lignes des engins rhomboïdes anglais. Toutefois, les Américains le modernisent en ajoutant des casemates pour que l'équipage puisse le manœuvrer plus facilement. Ces caissons servent aussi de postes d'observation.

▼ Conçu comme un char d'infanterie, le *Mk. VIII* International affiche de bonnes prestations en terrain difficile. Il est vrai qu'il doit évoluer sur des zones bouleversées par l'artillerie et truffées d'obstacles naturels ou « anti-progression ».

En mars 1918, le *Tank Service* est officiellement baptisé *US Tank Corps*. La montée en puissance des effectifs est assez rapide, avec 925 officiers et 13 911 sous-officiers ; mais si les hommes sont disponibles, il n'en va pas vraiment de même pour le matériel.

AIDE EUROPÉENNE

Heureusement, les Anglais, avec 45 *Mark V*, et les Français, avec 150 Renault FT, viennent en aide à Patton. Toutefois, les limitations d'engagement demandées par les premiers et le faible nombre d'engins ne permettent pas d'équiper les cinq bataillons lourds et les vingt légers initialement prévus. Pershing prêche alors pour l'industrialisation d'un véhicule blindé national. Il est vrai qu'une bonne partie des réalisations européennes ont repris, en le modifiant, le train de roulement du tracteur chenillé Holt, produit par une firme américaine.

LES DÉBUTS DES *TANKS* AMÉRICAINS

Après quelques tâtonnements, Holt met au point le *Gas-Electric Tank* fonctionnant grâce à une mécanique essence General Electric de 90 chevaux qui entraîne une génératrice alimentant deux moteurs électriques. Un système qui s'inspire de celui du char Saint Chamond. De forme générale rectangulaire, avec un train de chenilles « reprenant » celui des Schneider français, il est armé à l'avant d'un obusier de 75 mm et de deux mitrailleuses de 7,62 mm, une de chaque côté de la casemate, à la manière des *Mark IV* anglais. En jouant avec les moteurs électriques, le pilote peut réduire la vitesse des chenilles et ainsi diriger assez « facilement » sa monture. Néanmoins, avec ses 25 tonnes, le *Gas-Electric Tank*, premier « tank » construit aux États-Unis, est jugé trop peu mobile, et le projet est abandonné à la fin de l'année 1918.

LE CHAR SQUELETTE

La même année, la firme Pioneer Tractor Company met au point le *Skeleton Tank*, qui reprend la forme générale en losange des *Mark* britanniques. Sa caractéristique principale est l'absence de blindage, hormis une « cabine » située entre les deux chemins de roulement. La caisse fermée est remplacée par une armature métallique constituée de tubes en acier, facile à monter puis à réparer. Ses 9 tonnes sont propulsées par un moteur Beaver de 50 chevaux qui permet d'atteindre les 11 km/h. Là encore, cette proposition, plutôt fantaisiste il est vrai, ne séduit pas les militaires américains

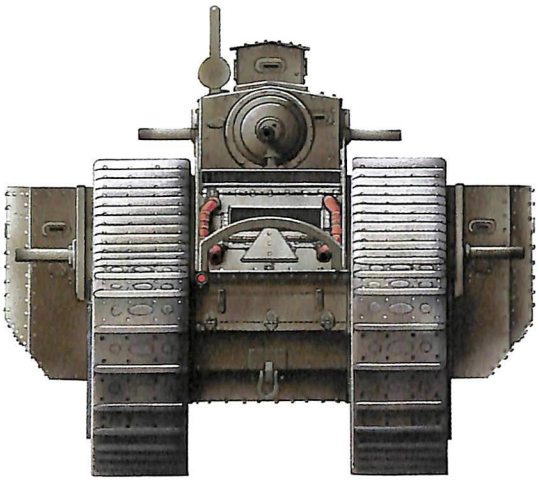
ACHAT DE LICENCES

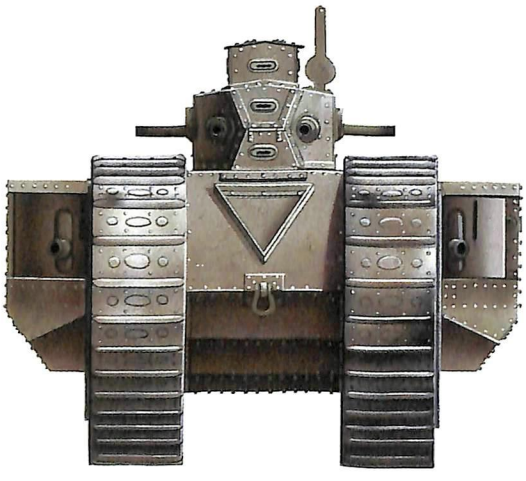
Face à ces déboires, Washington acquiert la licence de fabrication du Renault FT, mais les usines américaines éprouvent de grandes difficultés à produire un engin assemblé – avec des mesures métriques de surcroît – presque à « la main ». En effet, les cotes sont différentes d'un véhicule à l'autre, ce qui rend ardue l'idée d'industrialisation, où le principe de rationalisation est fondamental. Au final, seulement 64 *Six-Ton Tanks* ou M1917 *Light Tanks* voient le jour avant la fin de la guerre, et une dizaine est déployée en Europe, sans jamais avoir tiré le moindre projectile contre les Allemands. Le *Six-Ton* sera toutefois construit à 950 exemplaires, formant entre autres l'ossature des *Light Tank Battalions* jusque dans les années 1930.

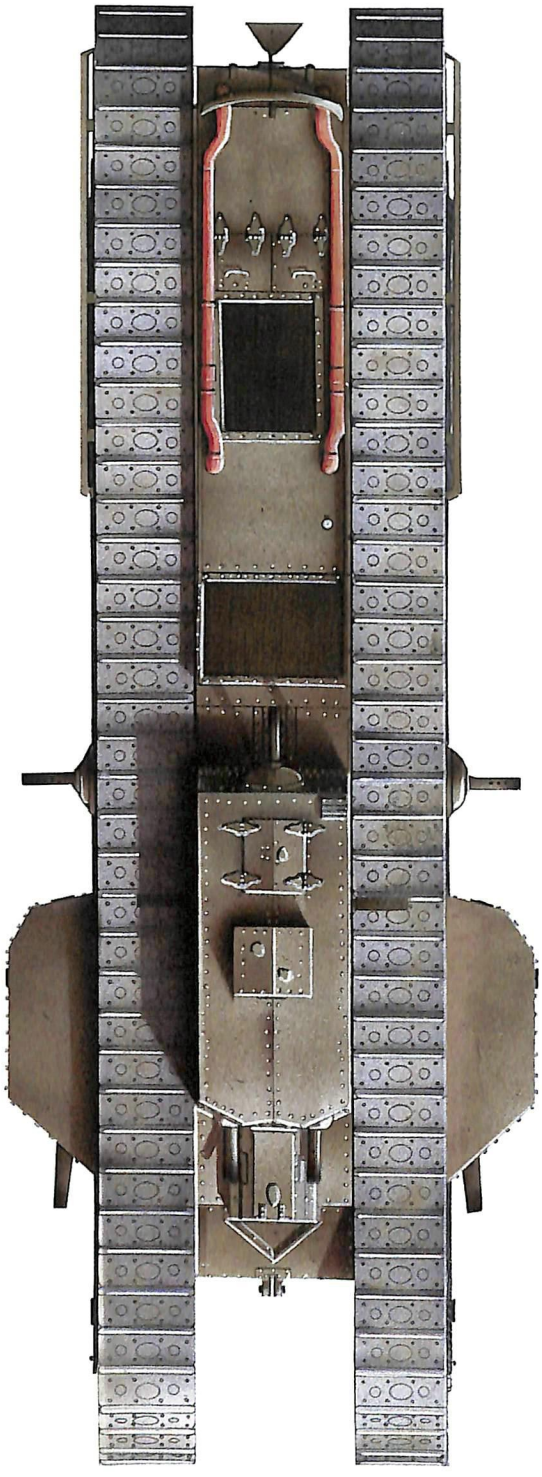
Un autre projet est mené en parallèle, celui d'un nouveau char lourd, désigné *Mark VIII*, de type rhomboïde ou à chenilles enveloppantes. Cette fois, si l'aide anglaise est sollicitée pour la conception, les tâches industrielles sont réparties entre les trois alliés. Le site de production devra être installé dans le centre de la France, à Neuvy-Pailloux, dans l'Indre.

▲ Un *Mk. VIII* lors de manœuvres en forêt. Pour faciliter le passage du char dans des zones étroites, les caissons latéraux abritant les armes peuvent être démontés.
Library of Congress

▼ La présence d'un soldat américain – notez le couvre-chef caractéristique – permet de se faire une idée de la taille imposante de ce char lourd.
Library of Congress

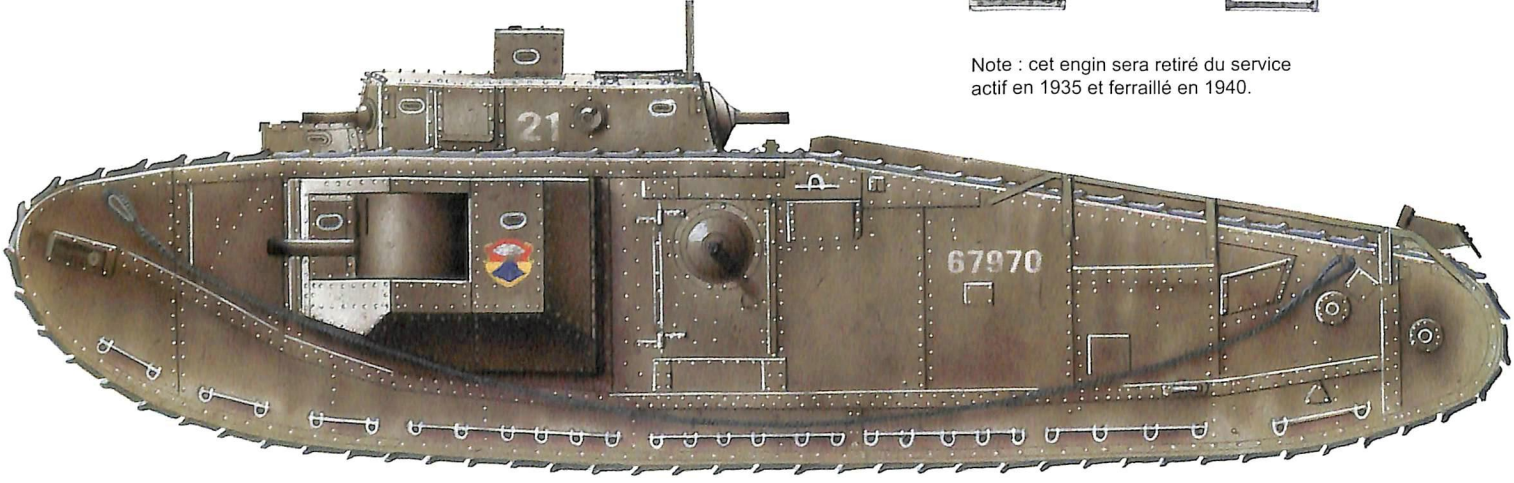


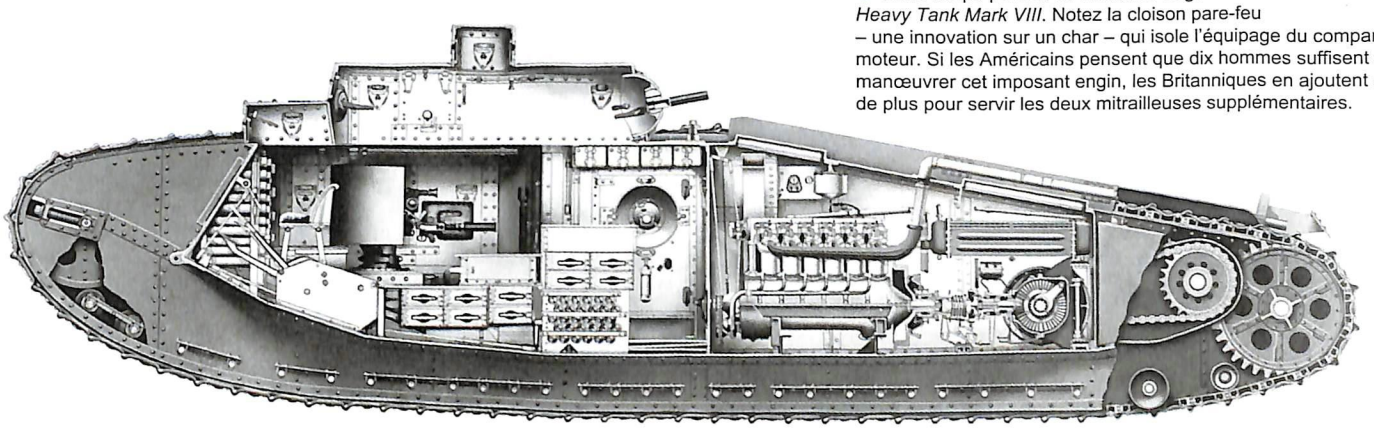




Heavy Tank Mark VIII
Vehicle Lineal Number: 21
Vehicle Registration number: 67970
67th Infantry (Tank) Regiment
F Company
Fort Benning, États-Unis, 1934

Note : cet engin sera retiré du service actif en 1935 et ferraillé en 1940.





▼ Cette coupe permet de visualiser l'agencement du *Heavy Tank Mark VIII*. Notez la cloison pare-feu – une innovation sur un char – qui isole l'équipage du compartiment moteur. Si les Américains pensent que dix hommes suffisent à manœuvrer cet imposant engin, les Britanniques en ajoutent deux de plus pour servir les deux mitrailleuses supplémentaires.

Les Britanniques fourniront les plaques d'acier, l'armement et le train de roulement. Enfin, les Américains seront en charge des principaux organes mécaniques, dont le moteur, un 12 cylindres Liberty initialement destiné à l'avion biplan DH-4. Le 19 janvier 1918, un calendrier est rédigé avec pour objectif une livraison de 1 500 blindés sur l'année 1918, puis, après une montée en puissance de l'usine, une fabrication très ambitieuse de 1 200 unités par mois est envisagée. Au final, un total de 15 000 exemplaires est prévu.

THE INTERNATIONAL

Reprenant l'architecture des engins rhomboïdes anglais, mais aux formes plus arrondies, le *Mark VIII* Liberty est un char lourd, pesant 38 tonnes, dépourvu de suspensions. Il est équipé de deux canons anglais *Quick-Firing 6-Pounder 6 cwt* (57 mm) Hotchkiss, une version raccourcie d'une pièce de Marine. Ces armes sont placées dans des sabords, rétractables et pivotant vers l'intérieur en cas de besoin, fixés sur les flancs. Il est vrai que la largeur importante du véhicule peut gêner son déplacement sur des chemins étroits.

Par ailleurs, le *Mark VIII* Liberty ne compte pas moins de cinq mitrailleuses M1917 Browning de *.30* (7,62 mm), une sur chaque bord en arrière des tubes de 57 mm et trois installées dans la casemate supérieure : deux tirant vers l'avant et une orientée vers l'arrière pour prévenir la moindre attaque de fantassins allemands. La dotation en munitions s'élève à 208 coups de 57 mm et 13 848 balles. Une configuration à sept mitrailleuses Hotchkiss existe aussi par remplacement des canons, reprenant ainsi le principe anglais « Male » et « Female ».

Le pilote bénéficie d'un caisson percé de quatre fentes de vision. Isolé de l'équipage par une cloison – une première sur un char ! –, le compartiment moteur abrite théoriquement le 12 cylindres Liberty essence. Toutefois, cette mécanique étant attribuée en priorité à l'aviation, le V12 Ricardo anglais de 300 chevaux est sélectionné. Surnommé *The International*, le *Mark VIII* atteint la vitesse de pointe de 8,45 km/h, et ses trois réservoirs blindés de carburant, contenant 909 litres, lui autorisent une autonomie de 80 à 90 kilomètres. Grâce à l'architecture de son train de roulement, il peut franchir des tranchées larges de 4,88 mètres. De ce fait, les fortifications de la ligne « Hindenburg » ne sont pas un obstacle pour lui, d'autant que sa protection atteint les 16 mm d'épaisseur en frontal et en latéral.

FICHE TECHNIQUE – MARK VIII LIBERTY

Constructeur	Rock Island Arsenal
Type	Char d'assaut
Exemplaires produits	125 (y compris le prototype)

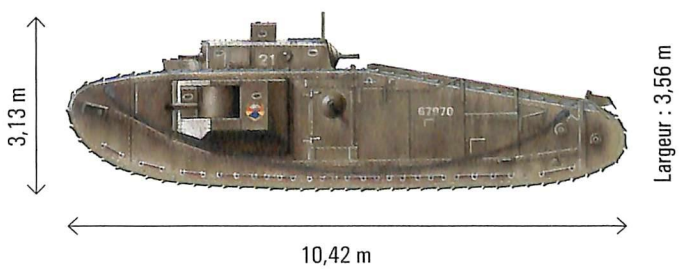
MOTORISATION

Moteur	12 cylindres essence Ricardo
Puissance	300 cv
Radio	SCR 508/528/538

MORPHOLOGIE

38T

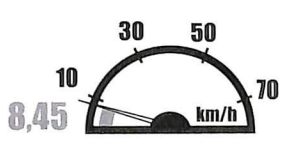
ÉQUIPAGE



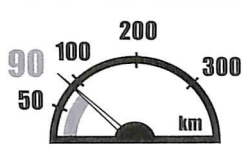
PROTECTION & ARMEMENT

Blindage maximal	16 mm
Armement principal	2 canons de 57 mm
Munitions	208 coups-
Armement secondaire	5 à 7 mitrailleuses-
Munitions	13 848 projectiles

MOBILITÉ



Vitesse max.



Autonomie sur route

Tranchée-4,88 m

PRODUCTION

En juillet 1918, la Locomobile Automobile Company, située à Bridgeport, dans le Connecticut, commence à assembler le premier prototype en acier doux, à la main, car aucune machine n'est prête. Faute de disponibilité des autres moteurs, un Rolls-Royce prend place à l'arrière. Le 28 septembre, le montage est terminé, et les essais commencent le 31 octobre.

Après avoir pris la décision d'installer des chenilles plus résistantes, les Américains souhaitent lancer la production, mais l'armistice, signé le 11 novembre 1918, rend caduque la fabrication du *Mark VIII* Liberty en aussi grosses quantités. En outre, les Français se retirent de l'entreprise commune pour se concentrer sur leur propre matériel.

Finalement, le Rock Island Arsenal, sur le fleuve Mississippi, dans l'Illinois, réceptionne assez de pièces détachées en provenance d'Angleterre pour fabriquer, entre 1919 et 1920, une centaine d'engins, qui formeront l'épine dorsale du *67th Infantry (Tank) Regiment*, basé à Aberdeen, dans le Maryland, jusqu'en 1932. Par la suite, 24 autres seront également terminés par les Anglais, qui en expédient cinq au centre d'essais de Bovington, dans le Dorset, le reste partant à la casse car jugé inutile.

SUCCESSEUR

En 1918, un blindé de 43,2 tonnes capable de passer une tranchée large de 5,5 mètres est envisagé. Toutefois, fin de la guerre aidant, le projet du *Mark VIII** Star ne connaît pas de suite. ■

BIBLIOGRAPHIE

- *Treat'em Rough! Les débuts des « Tanks » américains, Batailles & Blindés* n° 30, avril-mai 2009
- Johnson (D.), *Fast Tanks and Heavy Bombers: Innovation in the U.S. Army, 1917-1945*, Cornell Studies in Security Affairs, Cornell University Press, 2003
- Votaw (J.), *The American Expeditionary Forces in World War I*, Battle Orders, Osprey Publishing, 2005
- Bishop (C.), *The Illustrated Encyclopedia of Weapons of World War I: The Comprehensive Guide to Weapons Systems, including Tanks, Small Arms, Warplanes, Artillery, Ships and Submarines*, Amber Books Ltd, 2014

Un cimetière de *Mk. VIII*. Malgré des rumeurs persistantes, les États-Unis ne livreront pas de chars de ce type au Canada en 1940. Il aurait été surprenant que les soldats canadiens s'entraînent sur des machines totalement obsolètes, en admettant qu'elles ne soient pas à bout de souffle, mécaniquement parlant.

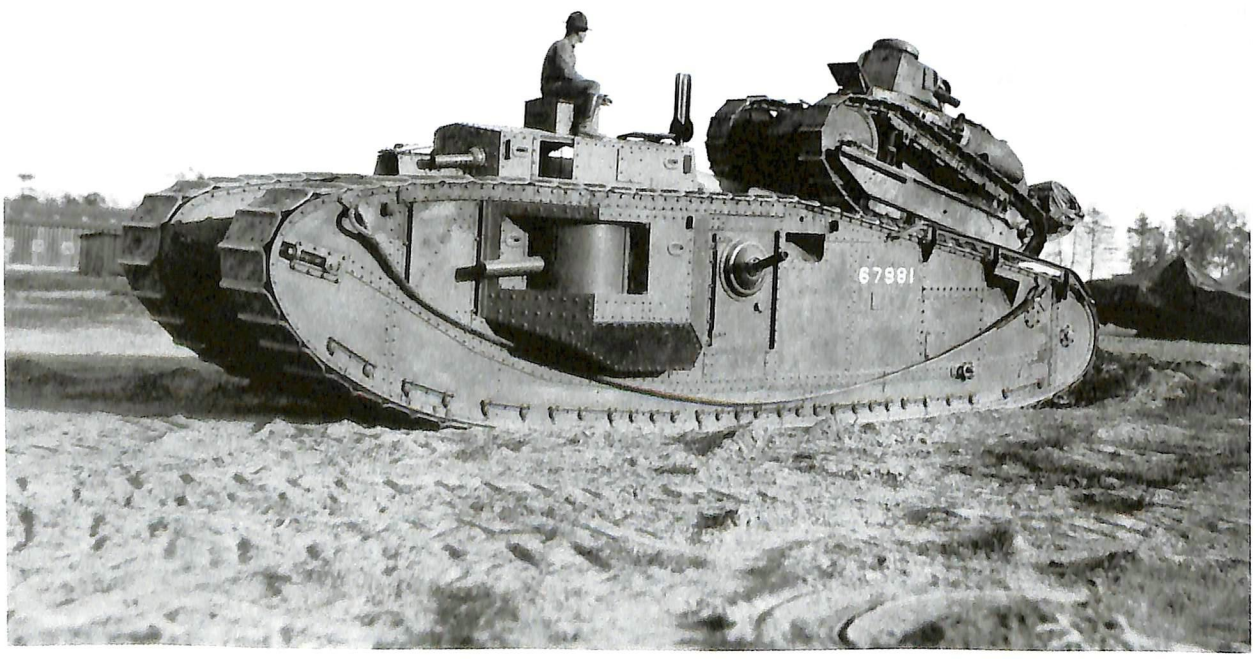
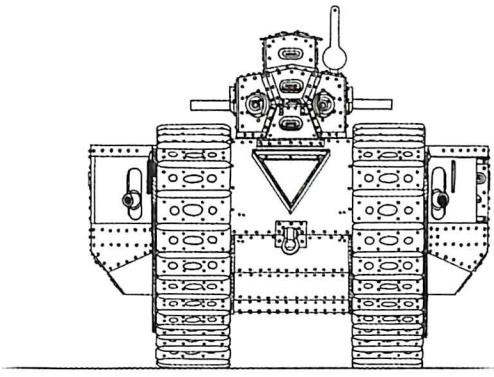
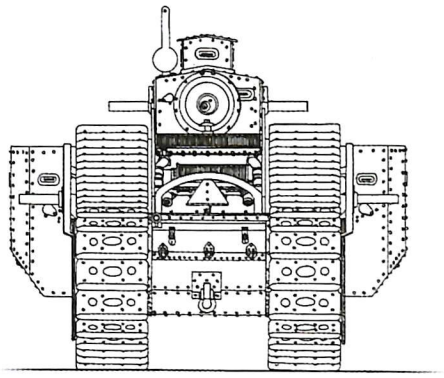
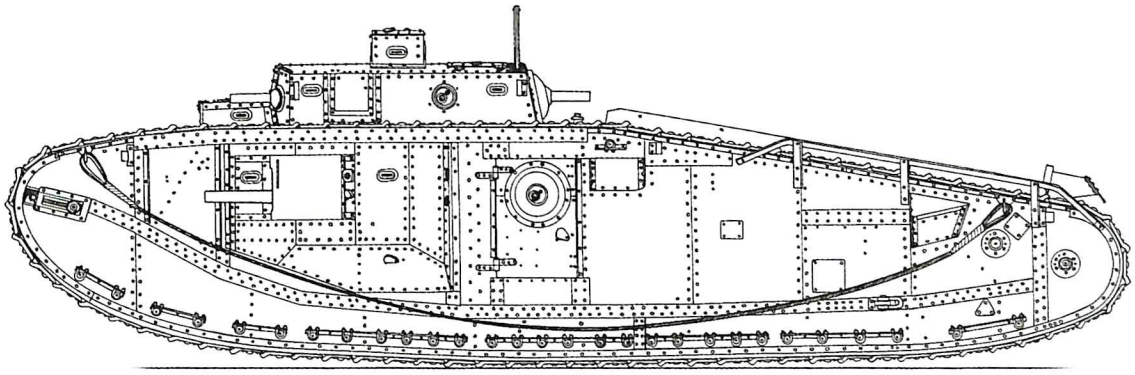
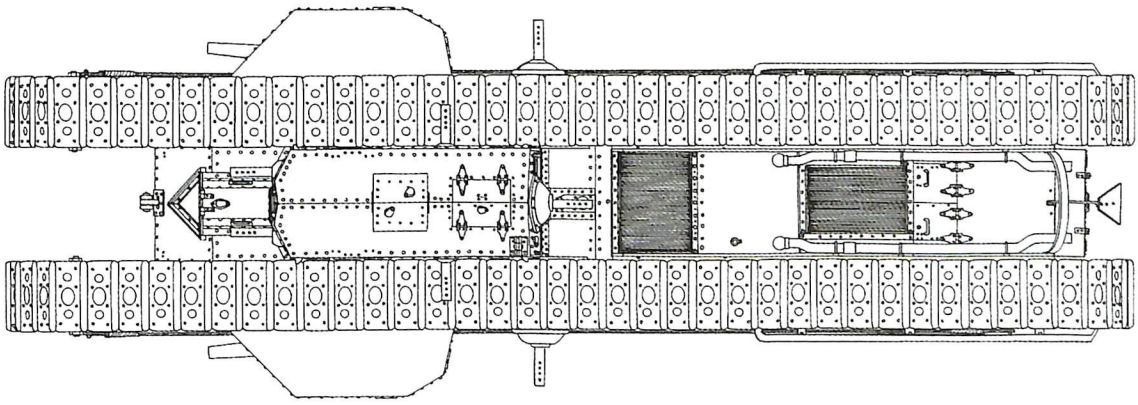


Image insolite de ce *Mk. VIII* servant de transport de chars à un M1917 *Light Tank*, copie américaine du char léger français FT. Partant de rien, les Américains vont s'inspirer des productions européennes pour leurs propres engins. Le *Mk. VIII* tire une partie de sa désignation, à savoir « International », de cette coopération anglo-américaine qui aurait dû voir les Français prendre part à la production.









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

PANZER IV MIT 7,5CM KWK L70 PANTHER SCHMALTURM

UNE TROISIÈME JEUNESSE ?

En novembre 1944, la firme Krupp-AG entame une série d'études sur le réarmement des principaux blindés allemands. Ce plan, désigné *Umbewaffnung der Panzer* (réarmement des chars), comprend notamment l'installation d'une nouvelle tourelle, le *Schmalturm* prévu pour le Panther, sur le châssis d'un *Panzer IV*.

Par Dominique Renaud

POURQUOI UNE NOUVELLE TOURELLE ?

Au milieu de l'année 1944, le *Heereswaffenamt* (ou *HWA*, la direction de l'armement de la *Wehrmacht*) constate que le *Panzer IV* à canon long est dangereusement menacé par les « Tanks » moyens T-34/85 et lourds JS-2 mis en ligne par les Soviétiques. Le 24 juin 1944, des tests balistiques prouvent que son *7,5cm* de 48 calibres n'a plus réellement les possibilités de venir à bout, en cas d'engagement frontal, des deux engins russes, dont les projectiles de leurs pièces de 85 mm et 122 mm percent sans difficulté sa protection épaisse de 80 mm pour la caisse et 50 mm pour la tourelle. Dépourvu d'inclinaison significative, le blindage du *Panzer IV* est en effet désormais totalement obsolète.

Conséquence directe de ce bilan, le 26 juin 1944, la firme Alkett – acronyme d'Altmärkische Kettenfabrik GmbH – est contactée pour une étude de faisabilité concernant la prompte et totale reconversion du *Panzer IV* en *Panzer IV/70*, un chasseur de chars armé d'un canon de *7,5cm* de 70 calibres, le même que celui du Panther. Néanmoins, même si le gain en puissance de feu est significatif, un engin de combat dépourvu de tourelle est moins polyvalent qu'un char. En effet, la visée est plus difficile, car une fois la cible sortie du faible débattement latéral du tube, le pilote doit orienter son véhicule dans la bonne direction pour permettre au tireur de l'acquérir de nouveau. Par ailleurs, une attaque sur le flanc ne peut être que difficilement contrée. Et cela sans parler des engagements en milieu urbain, où un canon automoteur/chasseur de chars est bien moins à l'aise. Le remplacement pur et simple du *Panzer IV*, qui continue malgré tout à remplir honorablement ses missions, verrait donc les divisions mécanisées allemandes perdre de leur souplesse d'emploi. C'est dans ce contexte que le plan *Umbewaffnung der Panzer* de Krupp est proposé. En effet, l'installation du *Schmalturm*, doté de la pièce de *7,5cm* de 70 calibres, résoudrait bien des problèmes tactiques.

LE *SCHMALTURM*

Dessiné par les ingénieurs de Daimler-Benz, le *Schmalturm* pèse 7,565 tonnes. Le mantelet conique adopte une forme limitant le ricochet des projectiles en direction du toit des postes du pilote et du radio. Le blindage frontal de la tourelle est constitué d'une « simple » plaque de métal ne demandant pas de machines-outils perfectionnées pour être découpée. Cette nouvelle mouture corrige donc les défauts de l'ancienne tout en présentant une silhouette réduite par rapport à cette dernière. Un bossage placé de chaque côté de la tourelle abrite les optiques du télémètre destiné à déterminer précisément la distance d'un objectif. Une petite trappe, permettant de tirer depuis l'intérieur avec un pistolet, est aussi découpée à l'arrière, et une *Nahverteidigungswaffe* (lance-grenades) de 90 mm est montée à travers le toit.

La production de la mitrailleuse MG-34 de 7,92 mm étant sur le point d'être arrêtée, une MG-42 de même calibre est donc installée de manière coaxiale au nouveau canon *KwK 44/1* de *7,5cm*. Par rapport à la tourelle du *Panzer IV Ausf. J*, le gain en protection est des plus conséquents, et le *Schmalturm* est prévu, dès l'origine, pour accepter des systèmes infrarouges permettant le combat nocturne.

UNE PUISSANCE DE FEU ACCRUE

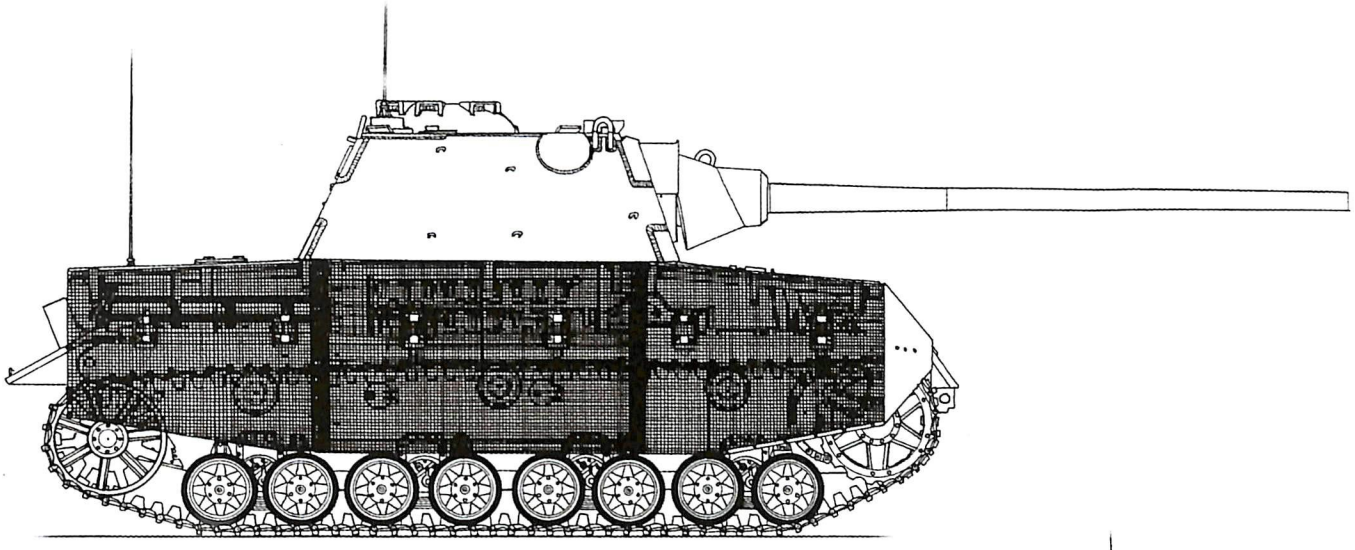
Par ailleurs, le *Schmalturm* est équipé d'une nouvelle version du *7,5cm* long de 70 calibres. Conçu par la firme Škodawerke de Pilsen, ce *KwK 44/1* affiche la même balistique que le *7,5cm KwK 42* du Panther, mais il est plus simple à produire, puisque le berceau ne fait plus appel à la soudure pour son assemblage. Le compresseur d'air destiné à chasser les fumées est remplacé par une pompe à air qui fonctionne grâce au recul de la culasse. Si les photos présentent le tube dépourvu d'un frein de bouche, les modèles de série auraient dû en recevoir un afin de réduire les forces de recul de 18 à 12 tonnes. Outre le télémètre, le tireur aurait été équipé, à la place de la lunette binoculaire, d'une visée monoculaire *Turmzielfernrohr* (*TZF*) *13* conçue par la société Leitz, située à Wetzlar, de dernière génération, avec un grossissement de 2,5x et 6x. Là encore, par rapport au *7,5cm* de 48 calibres, le gain balistique est significatif.

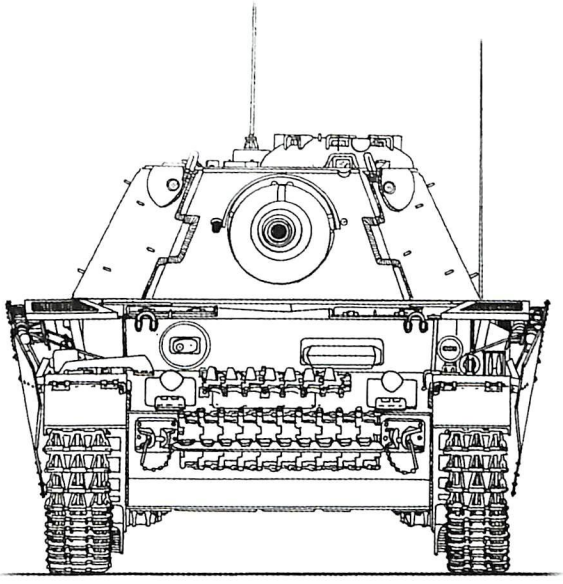
PROSPECTIVES

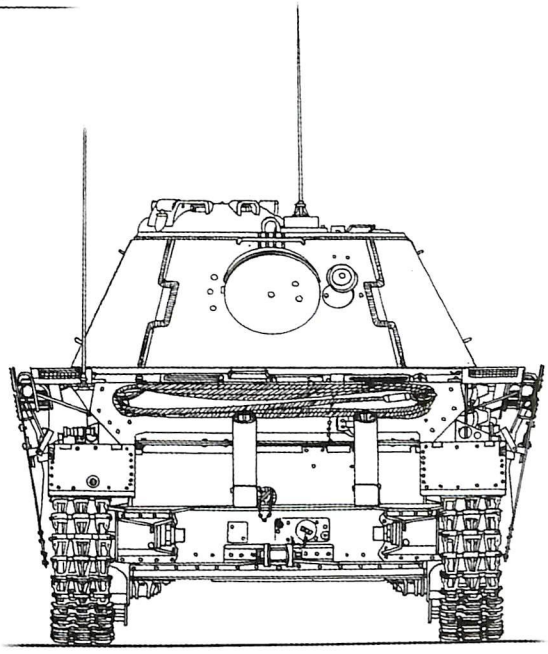
Le *Panzer Ausf. J mit 7,5cm KwK L70* Panther *Schmalturm* n'a jamais dépassé le stade de la planche à dessin, néanmoins un peu d'uchronie permet d'en cerner le potentiel.

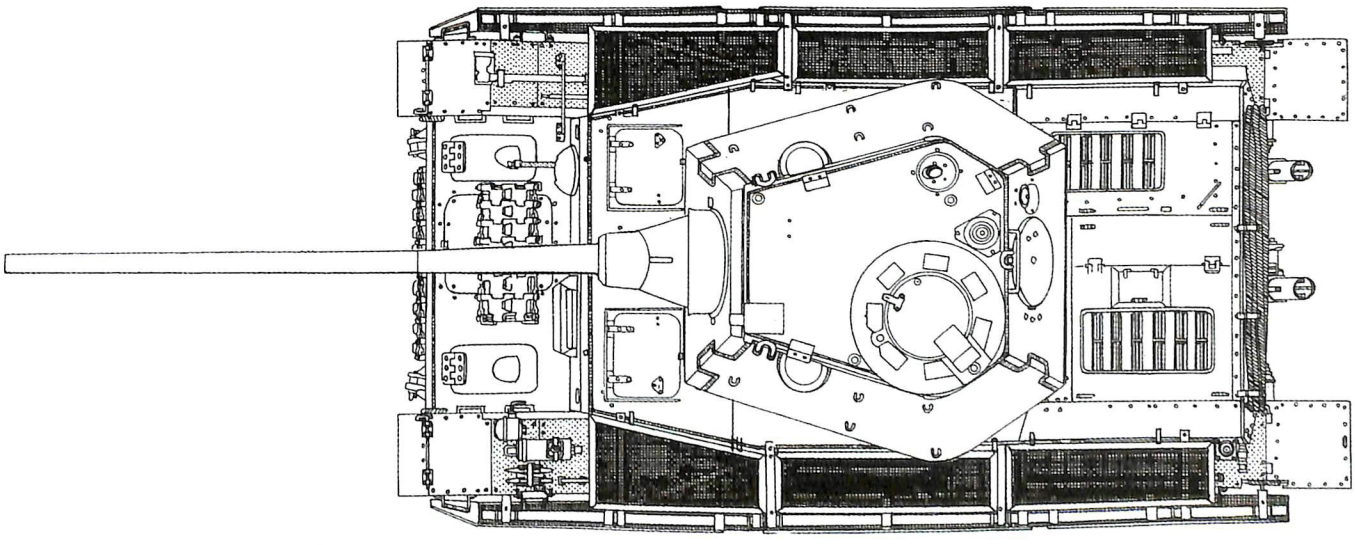
PERFORMANCES BALISTIQUES COMPARÉES DES PIÈCES DE *7,5CM* POUR UN IMPACT À 30°

Armement	Projectile	Vitesse initiale	Poids de l'ogive	100 m	500 m	1 000 m	1 500 m	2 000 m
7,5cm KwK 40 L/48	*Panzergranate 39*	740 m/s	6,8 kg	99 mm	91 mm	81 mm	72 mm	63 mm
7,5cm KwK 44 L/70	*Panzergranate 39/42*	936 m/s	7,2 kg	138 mm	124 mm	111 mm	99 mm	89 mm









© Hubert Cance / Trucks & Tanks Magazine 2015

Déjà, face au canon à haute vitesse initiale, un T-34/85 est vulnérable, même s'il faut bien reconnaître que le blindage frontal de la tourelle « Sormovo » de ce dernier, bien profilé, est susceptible de provoquer un ricochet. Seul un coup sur le glacis de 45 mm peut espérer détruire le char soviétique, et cela à des distances supérieures à 2 000 mètres. Même le lourd IS-2 n'est plus « invincible » si l'équipage allemand parvient à l'atteindre dans ses points faibles, manœuvres qui étaient extrêmement dangereuses avec l'ancienne pièce, si ce n'était impossibles, car le *Panzer IV* devait pour cela se rapprocher à très (trop) courte distance et donc augmenter, au-delà du « raisonnable », la prise de risques. En termes de puissance de feu, le *Panzer Ausf. J mit 7,5cm KwK L70* Panther *Schmalturm* revient donc dans la course.

CARACTÉRISTIQUES COMPARÉES DU *SCHMALTURM* ET DE LA TOURELLE DU *PANZER IV AUSF. J*

	TOURELLE DU PANZER IV AUSF. J	*SCHMALTURM*
MANTELET	50 mm (incurvé)	150 mm (conique)
FRONTAL	50 mm à 10°	120 mm à 20°
CÔTÉ	30 mm à 25°	60 mm à 25°
ARRIÈRE	30 mm à 25°	60 mm à 25°
TOIT	25 mm à 90°	40 mm à 90°

BIBLIOGRAPHIE

- Jentz (T.), *Paper Panzers Panzerkampfwagen, Sturmgeschütz and Jagdpanzer*, Panzer Tracts No.20-1, 2001
- Spielberger (W.), *Panzer IV & Its Variants*, Schiffer Publishing Ltd, 1994

Ensuite, dans le domaine de la protection, la situation s'améliore aussi. En effet, l'étude de carcasses par les ingénieurs du *III. Reich* a en effet montré que 72 % des impacts se concentrent sur la partie frontale, car les équipages ont tendance à ouvrir le feu de loin, de manière à limiter les dangers inhérents aux batailles de mêlée.

Avec sa face avant mesurant 120 mm inclinés à 20°, le *Schmalturm* est totalement imperméable aux projectiles de 85 mm. Il est vrai que l'obus BR-365 soviétique ne parvient à percer « que » 71 mm d'acier à 1 000 mètres sous une incidence de 30°. Le T-34/85 doit alors se rapprocher à une distance de 500 mètres pour pouvoir espérer transpercer le blindage frontal de la caisse du *Panzer IV*, qui, lui, n'a pas progressé ; toutefois, l'allonge du *7,5cm KwK 44 L/70* est un obstacle à cette tactique des plus dangereuses. En définitive, le *Schmalturm* aurait donné une « troisième jeunesse » au *Panzer IV* – la deuxième correspondant au montage du canon de *7,5cm* long de 48 calibres en lieu et place de la pièce initiale de 24 calibres – en lui permettant d'affronter la dernière version du char soviétique. Dans ces conditions, pourquoi les Allemands ne l'ont-ils pas doté de cette nouvelle tourelle ?

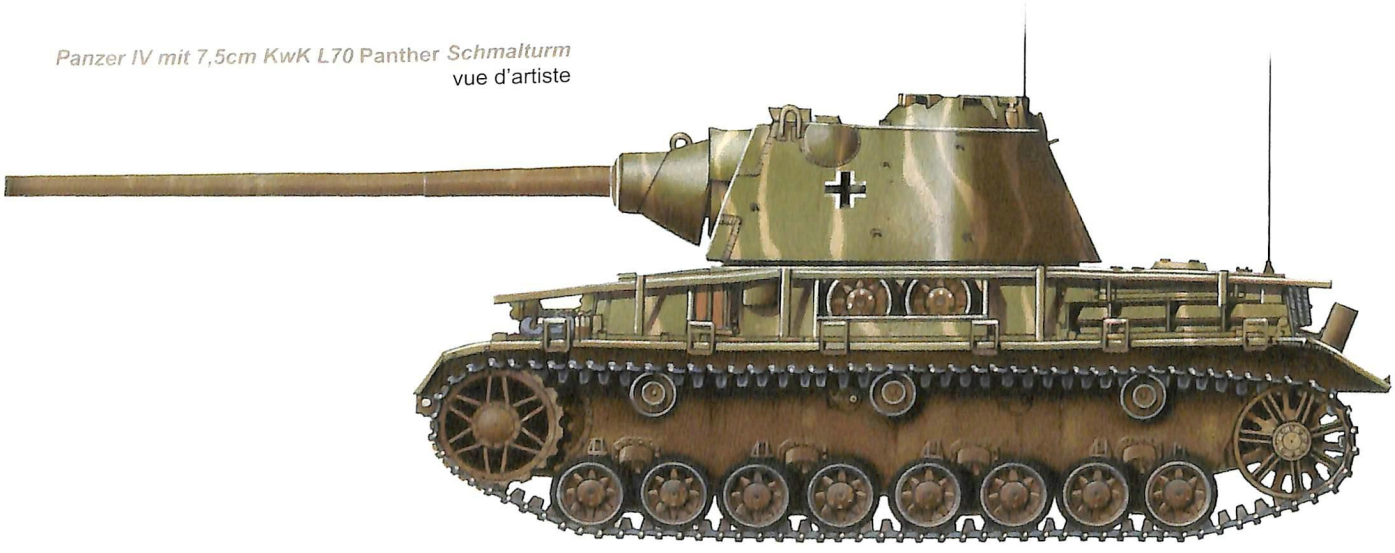
PUISSANCE MASSIQUE

Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte dans la décision de ne pas recourir au *Schmalturm* pour le *Panzer IV*. Ainsi, le châssis de ce dernier ne fait pas partie des trois plates-formes choisies pour être assemblées en 1945-46, à savoir celles du *Panzer 38(D)*, du Panther et du Tiger II en attendant l'arrivée des *Einheitsfahrgestelle* (châssis standards). Désignées plus simplement série E, ces machines sont destinées à se substituer à tous les blindés alors en service et doivent à terme former l'ossature de la *Panzerwaffe 46*. Cela étant dit, la planification industrielle du *III. Reich* et les choix d'Hitler ne sont pas souvent en phase avec la réalité du terrain, et, en dépit d'une certaine simplification dans la fabrication du Panther *Ausf. F*, il est douteux que les usines aient pu en fournir suffisamment pour répondre aux besoins de la *Wehrmacht*. En faisant un peu de prospective, il semble probable que la construction du *Panzer IV* ait été maintenue en 1945. Déjà, le *Panzermontageprogramm*, datant du 30 janvier 1945, prévoit une livraison de 150 machines pour juin de la même année. La fin de la guerre a stoppé les productions militaires allemandes, mais la greffe du *Schmalturm* était-elle viable ?

Selon les études menées par Krupp, son installation aurait porté le poids aux alentours des 28 tonnes (une valeur proche de 30 tonnes est parfois avancée), soit trois de plus que pour un *Panzer IV Ausf. J* de base. Ce dernier affiche un rapport puissance/poids de seulement 10,4 chevaux par tonne. Il est vrai que le bridage du moteur à 260 chevaux à 2 600 tours par minute, pour éviter une usure prématurée, a rendu le véhicule assez pataud. Avec le *Schmalturm,* cette valeur serait descendue à 9,2 cv/t, soit moins qu'un *Panzer VI Ausf. E* Tiger I ! Avec son 12 cylindres, bridé lui aussi à 600 chevaux à 2 500 tr/min, le char lourd est donc plus mobile que le *Panzer IV Ausf. J mit 7,5cm KwK L70* Panther *Schmalturm*, qui ne peut même pas compter sur une boîte de vitesses sophistiquée (seulement six rapports avant disponibles) pour compenser.

Outre les problèmes de fiabilité du train de roulement – à titre de comparaison, le *Sturmpanzer IV* Stupa, d'un poids équivalent, détériore rapidement ses galets –, la mobilité de cette nouvelle version aurait été tout bonnement catastrophique. Par ailleurs, il aurait été totalement incapable de suivre le rythme du Panther, qui, lui, allait recevoir une mécanique de 900 chevaux, cette ultime version aurait donc trop handicapé les qualités manœuvrières des *Panzer-Divisionen* pour être viable. ■

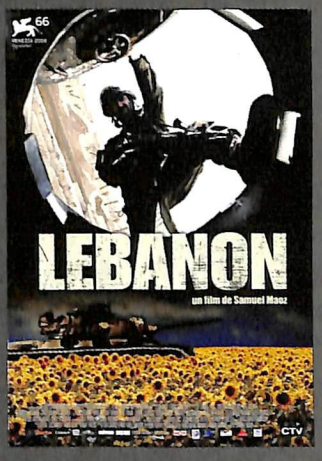
Panzer IV mit 7,5cm KwK L70 Panther *Schmalturm*
vue d'artiste



Profils couleurs © M. Filipiuk / Trucks & Tanks Magazine, 2015

ACTUALITÉ DU DVD

Lebanon



Synopsis : Je venais d'avoir 19 ans en mai 1982. La vie était belle. J'étais amoureux. Ensuite, on m'a demandé de partir sur une base militaire et d'être le tireur du premier tank à traverser la frontière libanaise. Cela devait être une mission de 24 heures, toute simple, mais ce fut une journée en enfer. Je n'avais jamais tué quelqu'un avant. Je suis devenu une vraie « machine à tuer ». Quelque chose là-bas est mort en moi. Sortir ce tank de ma tête m'a pris plus de 20 ans. C'est mon histoire.

Au travers de ce film sur le premier jour de la guerre du Liban de 1982, le réalisateur israélien Samuel Moaz nous livre son expérience des affrontements alors qu'il était membre de l'équipage d'un char Centurion ayant pour mission une reconnaissance en force. L'originalité du film tient au fait que l'on ne perçoit la situation extérieure que par le biais du viseur du canon du blindé. La volonté du réalisateur est de dénoncer un conflit meurtrier au travers des doutes d'hommes pris dans une spirale infernale de haine et de violence. Ce plaidoyer contre toute guerre n'est toutefois pas totalement réussi, car l'œuvre de Samuel Moaz n'est pas dénuée de défauts, dont le plus criant, visuellement, est — paradoxalement — sa façon de filmer l'atmosphère, parfois glauque, de ce huis clos. La mise en scène, au fil du temps un peu redondante, rend « Lebanon » ardu à suivre si l'on ne parvient pas à s'immerger immédiatement dans l'ambiance d'un équipage « piégé » dans le compartiment de combat d'un char. Par ailleurs, certains passages « difficiles » de par la cruauté des images peuvent également être qualifiés de « faciles » dans le sens où le réalisateur cherche volontairement à choquer les spectateurs.
Au final, ceux qui sont en quête d'un message politique ne trouveront pas leur compte avec « Lebanon », pas plus que ceux qui désirent visionner un film de guerre « pur et dur ». Cette œuvre demeure avant tout un témoignage prenant sur une expérience traumatisante.

Réalisation/scénario : Samuel Maoz
Pays d'origine : France, Israël, Allemagne, Liban
Genre : Drame/guerre. - Durée : 92 minutes
Distributeur : CTV International
Date de sortie DVD : 22 septembre 2010

Saint and Soldiers : « Le sacrifice des blindés »

Synopsis : Alors que la guerre touche à sa fin et que les Soviétiques sont sur le point de faire tomber Berlin, un équipage de *Tank Destroyer* M18 Hellcat doit affronter un groupement de trois *Panzer* embusqués le long d'une route allemande. Celle-ci étant empruntée par des convois alliés, les tankistes américains sont dans l'obligation de neutraliser cette menace pour éviter des pertes au sein de leur armée.

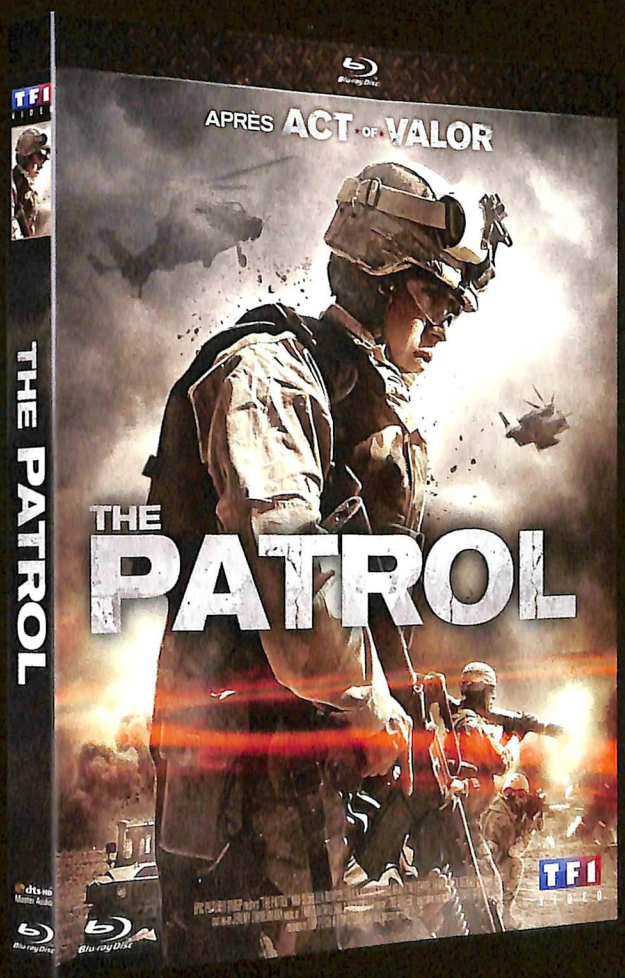
Après deux opus (Saints and Soldiers : « L'honneur des Paras » 1 et 2), le cinéaste américain Ryan Little réalise une version plus « mécanisée ». L'histoire demeure classique, mais le scénario évite, autant que faire se peut, les dérives hollywoodiennes mettant en avant des super-soldats aux nerfs d'acier. Ici, les combattants restent humains, avec des personnalités sans « prétention » qui tentent de survivre face à un ennemi qui, pour une fois, ne tombe pas dans la caricature. D'un point de vue historique, la réalité est assez bien représentée, avec des troupes allemandes constituées de vétérans et d'adolescents. Par ailleurs, un réel effort est consenti au niveau du matériel, car, outre de « vrais » Hellcat, des *Panzer III* à canon long et équipés de *Schürzen* et des pièces antichars de *7,5cm Pak 40* sont présents. L'armement individuel est également soigné, avec notamment l'utilisation de lance-roquettes à charge creuse de type *Panzerfaust 30*.
Plus qu'un film d'action, le scénario met en avant le fait que l'*US Army* de 1945 est une armée raciste et ségrégationniste, dans laquelle les soldats noirs n'ont pas la même place que les blancs. L'opposition entre deux sous-officiers — 'acteur mannequin Adam Gregory jouant le blanc raciste, et K. Danor Gerald endossant le rôle du sergent noir Jesse Owens — dans la conduite des opérations met en évidence ce fait souvent occulté. Les deux hommes devront néanmoins coopérer pour pouvoir affronter un adversaire supérieur en nombre.
Quelques bémols sont toutefois à apporter. Ainsi, les scènes d'action sont assez pauvres en effets spéciaux. Les acteurs sont pour la plupart totalement inconnus du grand public et manquent un peu du charisme qui les rendrait attachants et qui permettrait de « vibrer » lors des scènes d'action. Ensuite, si les engins blindés sont d'époque, ils semblent si neufs qu'ils en paraissent presque « faux ». Enfin, certaines scènes, mettant en avant les intentions presque altruistes des soldats américains, sont parfois « superfétatoires », comme celle où ils portent secours à une famille allemande dont la voiture est tombée en panne… à des lieux du réalisme presque cruel du film « Fury ».

Réalisation/scénario/production : Ryan Little
Musique : James Schafer.
Pays d'origine : États-Unis
Genre : Action, drame, guerre. Durée : 96 minutes
Distributeur : Condor Entertainment
Date de sortie DVD : 13 octobre 2014

The Patrol

Synopsis : En 2006 au Royaume-Uni, le ministre de la Défense annonce le déploiement de troupes britanniques dans la province d'Helmand, en Afghanistan. Il précise : « *Nous serions heureux de quitter l'Afghanistan sans avoir tiré un seul coup de feu.* » The Patrol met en avant un mentor opérationnel de l'Armée britannique et son équipe de liaison en accord avec les actions menées par l'OTAN. Alors que l'insurrection des talibans pèse de plus en plus sur les soldats, les problèmes liés à leurs opérations obligent les hommes à remettre en question leur rôle dans cette guerre.

Ancien officier des chars dans le régiment *Queen's Own Hussars*, le scénariste/réalisateur anglais Tom Petch livre, avec son film « The Patrol », sa vision de la guerre en Afghanistan menée par l'Armée britannique. Volontairement lente, l'action, et souvent l'inaction, s'inscrit en faux par rapport aux productions hollywoodiennes. Ici, pas de surhommes sûrs de leurs convictions et de la justesse de leur cause, pas de combats héroïques et volontairement bourrés d'effets pyrotechniques, mais de jeunes hommes plongés dans une interminable patrouille, confrontés à la mort de l'un de leur camarade, à un climat désertique particulièrement rude et, surtout, à des ordres qu'ils contestent de plus en plus car aucun d'entre eux n'en comprend la finalité. Face à une situation militaire qui paraît sans solution, à un ennemi invisible qui frappe par surprise, à un matériel souvent défaillant, les mécontentements grondent, les frustrations montent, les tensions s'exacerbent pour finir par un rejet d'une doctrine jugée inefficace. Au final, ce film est un plaidoyer contre la guerre faisant le portrait compatissant, parfois sombre et surtout humain, du soldat moderne. Si la réalisation sobre, qui tend presque vers un documentaire avec la voix off de l'officier en charge de la mission, renforce le côté dramatique, il n'en demeure pas moins que le film s'étire en longueur avec des temps morts très (trop) nombreux. Les amateurs d'action passeront leur chemin ; les autres, plus intéressés par la psychologique des combattants et dotés d'une bonne dose de patience, trouveront leur compte dans ce film atypique mais pas forcément novateur.



Titre : The Patrol
Réalisation/scénario : Tom Petch
Production : Tom Petch et Tom Stuart
Musique : James McWilliam et Nick Crofts
Pays d'origine : Angleterre
Genre : Drame/guerre
Durée : 83 minutes
Distributeur : TF1 Vidéo (France)
Date de sortie : 7 février 2014
Date de sortie DVD : 19 août 2015

BON DE COMMANDE

	France	UE, Suisse, DOM-TOM	Autres	Quantité	TOTAL
Abonnements :					
Abonnemment d'un an à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 6 numéros, à partir du n°53 inclus	35.00 €	40.00 €	45.00 €	x___ =	
Abonnemment de deux ans à **Trucks & Tanks Magazine**, soit 12 numéros, à partir du n°53 inclus	65.00 €	75.00 €	85.00 €	x___ =	
Hors-séries :					
HS n°7 : Véhicules de reconnaissance de l'Axe (réf.184)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°8 : *StuG III* et *StuH* (ref.468)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°9 : Chasseurs de chars et engins d'appui Alliés (réf.469)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°10 : Les matériels de l'Armée américaine (ref.470)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°11 : Chars lourds, projets & prototypes (réf.471)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°12 : Les blindés d'appui allemands (ref.472)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°14 : Panther et variantes (ref.474)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°15 : *Sd.Kfz. 250* & *251* au combat (ref.475)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°17 : Tiger et variantes (ref.477)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°18 : T-34 et variantes (ref.478)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°19 : Atlas du char de combat (ref.479)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
HS n°20 : Les variantes du *Panzer IV* (ref.480)	14.90 €	18.90 €	22.90 €	x___ =	
Anciens numéros :					
TnT n°22 : Dossier La Heer à l'assaut des flots (réf.171)		8.00 €		x___ =	
TnT n°23 : Dossier L'héritage de la Panzerwaffe (ref.173)		8.00 €		x___ =	
TnT n°24 : Tiger II (ref.174)		8.00 €		x___ =	
TnT n°25 : Ferdinand - Elefant (ref.175)		8.00 €		x___ =	
TnT n°26 : Le meilleur char de la 2e Guerre mondiale ? (ref.176)		8.00 €		x___ =	
TnT n°27 : Qui veut la peau du Tiger ? (ref.427)		8.00 €		x___ =	
TnT n°28 : JS-2, un char stratégique (ref.428)		8.00 €		x___ =	
TnT n°29 : Panzer en Normandie (ref.429)		8.00 €		x___ =	
TnT n°30 : Le paradoxe allemand - 1e partie (ref.430)		8.00 €		x___ =	
TnT n°31 : Le paradoxe allemand - 2e partie (ref.431)		8.00 €		x___ =	
TnT n°32 : *P.1000* Ratte (ref.432)		8.00 €		x___ =	
TnT n°33 : La véritable histoire des **Tiger de Peiper** (ref.433)		8.00 €		x___ =	
TnT n°34 : Dossier ***Panzer-Division Typ 1944*** (ref.434)		8.00 €		x___ =	
TnT n°35 : Dossier **Les briseurs de béton** (ref.435)		8.00 €		x___ =	
TnT n°36 : Dossier Les mécanos de l'extrême (ref.436)		8.00 €		x___ =	
TnT n°37 : Panhard EBR, l'exception à la française (ref.437)		8.00 €		x___ =	
TnT n°38 : Le match **Tiger vs Panther** (ref.438)		8.00 €		x___ =	
TnT n°39 : La chasse aux titans du Reich (ref.439)		8.00 €		x___ =	
TnT n°40 : Les chars du Pacte de Varsovie (ref.440)		8.00 €		x___ =	
TnT n°41 : Les chars de l'*Afrika-Korps* au combat (ref.441)		8.00 €		x___ =	
TnT n°42 : La naissance du ***main battle tank*** (ref.442)		8.00 €		x___ =	
TnT n°43 : *Stug III* - Le sauveur de la *Panzerwaffe* (ref.443)		8.00 €		x___ =	
TnT n°44 : La course au gigantisme (chars lourds allemands) (ref.444)		8.00 €		x___ =	
TnT n°45 : Le Panther face au Sherman (ref.445)		8.00 €		x___ =	
TnT n°46 : L'armement de la SS (ref.446)		8.00 €		x___ =	
TnT n°47 : Berlin 1945, Les dernières cartouches du *III. Reich* (ref.447)		8.00 €		x___ =	
TnT n°48 : ***Jagdpanzer*** (ref.448)		8.00 €		x___ =	
TnT n°49 : Le Panther *Ausf. F* (ref.449)		8.00 €		x___ =	
TnT n°50 : ***8,8 cm Waffenträger*** (ref.450)		8.00 €		x___ =	
TnT n°51 : Les monstres de Porsche (ref.451)		8.00 €		x___ =	
TnT n°52 : Quels sont les meilleurs blindés de la 2 GM ? (ref.452)		8.00 €		x___ =	
Packs 3D :					
Pack n°1 : Le *80cm Kanone (E) schwerer* Gustav	34.50 €	40.50 €	42.50 €	x___ =	
				TOTAL :	

Bon de commande à retourner à :

CARAKTÈRE
Service abonnements
3120 route d'Avignon
13090 Aix-en-Provence
FRANCE

Commandez les anciens numéros de *Trucks & Tanks Magazine* et de nos autres publications, consultez également les sommaires détaillés ou bien encore vérifiez leur disponibilité sur notre site :

www.caraktere.com

Votre commande pourra vous parvenir sous plusieurs plis ; les délais de traitement et d'acheminement par La Poste varient de 6 à 20 jours. Merci de votre compréhension.

Nom : .....
Prénom : .....
Adresse : .....
.....
.....
.....
Code postal : .....
Ville : .....
Pays : .....
E-mail : .....

Règlement :

☐ Chèque à l'ordre de Caraktère
☐ Virement Swift ☐ Mandat postal
☐ Carte Bancaire :
Numéro: .....
Date d'expiration: .....
Cryptogramme visuel: .....
(3 derniers chiffres au dos de la carte) :
Signature :

Attention ! Les Eurochèques, cartes Maestro et Visa-Electron ne sont pas acceptés.
Pour éviter toute erreur, merci de bien vouloir écrire lisiblement.

NOUVEAUTÉ LIVRE

UN DOCUMENT ORIGINAL, UNE APPROCHE INÉDITE SUR L'INTERVENTION DES NATIONS UNIES AU SUD LIBAN

Format : 21*28.5 cm / 112 pages

Textes bilingue français-anglais

France métropolitaine : 29.90 €
EU, DOM-TOM & Switzerland : 34.90 €
Outside the EU : 39.90 €

Frais de port inclus
Shipping rates and all taxes included

Disponible auprès de notre service commercial et sur www.caraktere.com,
dans les enseignes Cultura & FNAC, en librairie spécialisée
ou sur Amazon.fr, Cultura.com, FNAC.com & Uculture.fr

caraktère publishing

" VERDICT: DEFINITELY A MUST-HAVE.
PERCENTAGE RATING : 100% "
ARMORAMA.COM

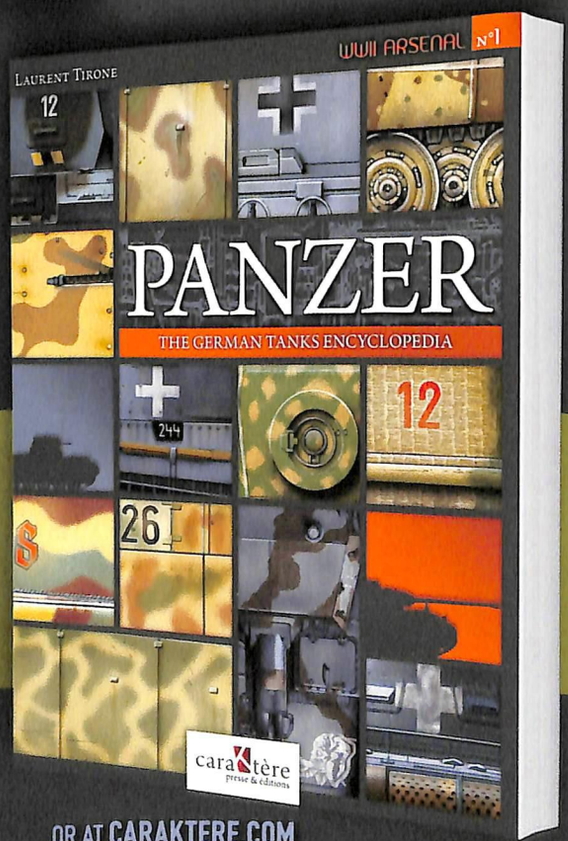
- 192 PAGES
- FORMAT 21.6 * 27.9 CM - SOFTCOVER
- PRINTED ON SEMI-MAT COATED PAPER
- FULL TEXT IN ENGLISH

CARAKTERE PUBLISHING IS PLEASED TO ANNOUNCE THE RELEASE OF "PANZER : THE GERMAN TANKS ENCYCLOPEDIA" THE FIRST VOLUME OF THE BRAND NEW WW2 ARSENAL SERIES.

WHO HAS NEVER DREAMT OF INSTANTLY IDENTIFYING A GERMAN TANK ?

PANZER : THE GERMAN TANK ENCYCLOPEDIA NOW ALLOWS YOU, DUE TO ACCURATE TECHNICAL AND HISTORICAL DESCRIPTIONS HIGHLIGHTING THE KEY FEATURES AND MAIN DIFFERENCES BETWEEN VARIOUS VERSIONS, COMPLETE TECHNICAL DATASHEETS, 4-VIEW COLOR DRAWINGS AND PROFILES, TO NAME THE CHANGES INTRODUCED BY THE GERMAN ENGINEERS DURING WORLD WAR II AND THE EVOLUTION OF THE CAMOUFLAGE SCHEMES PATTERNS.

NEUBAUFAHRZEUG, PANZER 35(T), PANZER 38(T), PANZER I, PANZER II, PANZER III, PANZER IV, PANTHER, TIGER I AND II WILL NO LONGER HOLD ANY SECRET FOR YOU!



EXTENSIVELY ILLUSTRATED WITH MORE THAN 200 UNPUBLISHED OR RARELY SEEN PHOTOGRAPHS, OVER 100 COLOR PROFILES AND 4-VIEW DRAWINGS, THIS FIRST VOLUME OF THE WW2 ARSENAL SERIES, THROUGHOUT ITS 192 PAGES, PRESENTS YOU AN EXCEPTIONAL REVIEW OF THE GERMAN BATTLE TANKS AND MECHANICAL WARFARE, FROM 1933 TO 1945.

NOW ON SALE AT

amazon.com

OR AT CARAKTERE.COM
OR FROM OUR SALES DEPARTMENT
AT +33 (0)4 42 21 06 76
SALES@CARAKTERE.COM